B1FY-4181-02

GRANPOWER 5000シリーズ
SCSI アレイコントローラカード
(GP5-141/142)
取扱説明書

FUJITSU

はじめに

このたびは、弊社の SCSI アレイコントローラカード GP5-141/GP5-142 (以降は本製品と記述)をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。本書は、本製品の取扱方法を説明しています。本製品を正しくお使いいただくため、必ずご覧になるようお願いいたします。

1998 年 9 月

Microsoft、MS、MS-DOS、Windows NTは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
NetWareは、米国ノベル社の登録商標です。
IntranetWareは、米国ノベル社の米国における商標です。

梱包物の確認

本製品には以下のものが梱包されています。お使いになる前に必ずご確認ください。
万一、足りないものがございましたら、恐れ入りますが担当営業員までお申しつけください。

- SCSI **アレイコントローラカード本体**
- 「SCSI **アレイコントローラカード**(GP5-141/GP5-142)**取扱説明書**」
- 「SCSI **アレイコントローラカード** DACCF **ユーティリティ**」(FD)
- 「SCSI **アレイコントローラカード ソフトウェアキット**」(FD)
- 「SCSI **アレイコントローラカード**
  Consistency Check Scheduler」(FD)＋ **説明書**
- 「SCSI **アレイコントローラカード 追加ディスク**」(FD)+ **説明書**
- 「GRANPOWER5000 **モデル** 270/270S/170 BIOS update disk」(FD)
  ＋ **説明書**

■フロッピィディスクのバックアップ

バックアップ用の空フロッピィディスクをご用意して、各フロッピィディスクのバックアップを行ってください。バックアップの方法についてはサーバ本体添付の取扱説明書などをご参照ください。

※以降、実際の作業はバックアップしたフロッピィディスクを用い、マスターディスクは紛失することなどのないよう大切に保管しておいてください。

安全上のご注意

ご使用の前に、この「安全上のご注意」とマニュアル類をよくお読みになり、内容をよ くご理解のうえ、正しく製品をご使用ください。
なお、本説明書では安全上の注意点を、以下のマークとともに表示しています。

⚠警告 **この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡する可能性または重傷を負う可能性があることを示しています。**

⚠注意 **この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性があること、および物的損害のみが発生する可能性があることを示しています。**

マーク	内容
⚠警告	■本製品を改造しないでください。火災・感電の原因となります。 ■近くで雷が発生した時は、サーバ本体の電源コードや本カードの外部接続コードを抜いてください。そのまま使用すると、雷によっては機器破損、火災の原因となります。
	■本カードをサーバ本体に着脱する際には、安全のためサーバ本体および接続されている機器の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いた後で行ってください。電源をいれたままカードの着脱を行うと、装置の故障・発煙などが起こる可能性があり、また感電の原因となります。
	■機器を移動する場合は、必ず機器の外部に接続されているコード類（本製品に接続せれているコード類を含む）をすべてはずしてください。コード類が傷つき火災・感電の原因となること、機器が落ちたり倒れたりしてケガの原因となることがあります。
⚠注意	■製品は精密に作られていますので、高温・低温・多湿・直射日光など極端な条件での使用・保管は避けてください。また、製品を曲げたり、傷つけたり、強いショックを与えたたえたりしないでください。故障・火災の原因となることがあります。
	■ご使用にならない場合は、静電気防止のため付属のカード袋へ入れて保管してください。

本書の構成

■第１章　本製品の特徴

ディスクアレイの概要と本製品の特徴を説明します。

■第２章　本製品のインストール

本製品をインストールする際の流れや注意事項を説明します。

■第３章　DACCF ユーティリティ

「SCSIアレイコントローラカード DACCFユーティリティ」について説明します。

■第４章　Windows NT 環境での使用

Windows NT 環境で本製品を使用される際のインストール方法、管理ソフトウェアの使用方法、その他注意点などを説明します。

■第５章　NetWare 環境での使用

NetWare ／ IntranetWare 環境で本カードを使用される際のインストール方法、管理ソフトウェアの使用方法、その他注意点などを説明します。

本書では、以下の表記・記号を使用しています。

表記	意味
[Enter]	[　]で囲んだ英文は、キーボード上のキーを示します。
[Alt]+[M]	複数のキーを同時に押すことを示します。
☛	本製品を取り扱う上でのポイント事項です。
❢	本製品を取り扱う上での重要事項です。これを無視して取り扱うとデータの損害を引き起こす可能性があります。

目次

第１章　本製品の特徴 1

1.1 ディスクアレイ 1
1.2 RAID レベル.. 1
1.3 フィジカルパックとシステムドライブ 2
1.4 ライトモード(Write Mode) 4
1.5 リビルド(Rebuild) 5
1.6 Add Capacity.. 6

第２章　本製品のインストール 7

2.1 RAID 設計シートの作成... 7
2.2 インストールの流れ 7
2.3 サーバ本体への搭載 9
2.4 BIOS 設定...11
2.5 Installation Aborted 12
2.6 本製品の交換手順... 12
2.7 その他の注意事項... 13

第３章　ＤＡＣＣＦユーティリティ 14

3.1 ＤＡＣＣＦの起動.. 14
3.2 ディスクアレイを構成する前に............................... 16
3.3 ディスクアレイ情報の作成・更新 19
3.4 システムドライブの初期化 32
3.5 フィジカルパックの容量拡張(Add Capacity).......... 35
3.6 リビルド(Rebuild)... 38
3.7 一貫性チェック(Consistency Check)...................... 40
3.8 その他の機能(Tools) 42
3.9 Select DAC960.. 46
3.10 Diagnostics.. 47
3.11 DACCF の終了... 47

第４章　Windows NT 環境での使用........................48
4.1　ドライバのインストール....................................... 48
4.2　管理ソフトウェアのインストール 50
4.3　DACMON ユーティリティ(for Windows NT).......... 51
4.4　DACADM ユーティリティ(for Windows NT) 52
4.5　ハードディスク交換手順....................................... 57

第５章　NetWare 環境での使用..............................59
5.1　ドライバのインストール....................................... 59
5.2　管理ソフトウェアのインストール 60
5.3　DACMON ユーティリティ(for NetWare) 61
5.4　DACADM ユーティリティ(for NetWare)................ 63
5.5　ハードディスク交換手順....................................... 68

付録...70
付録 A　RAID 設計シート 70
付録 B　RAID レベル.. 72
付録 C　Windows NT DACMON メッセージリスト........ 76

第１章　本製品の特徴

本章では、ディスクアレイの概要および本製品の特徴について説明します。

1.1　ディスクアレイ

ディスクアレイまたはRAID(Redundant Array of Independent Disks)とは、コントローラと複数のハードディスクを用いることによって、単体ハードディスクよりも性能および信頼性を向上するためのシステムです。各ハードディスクに対するアクセスは、コントローラによって制御されます。この方法にはいくつかの種類があり、**RAID レベル**によって区別されます。また、1 台のハードディスクの故障が発生しても、継続してシステムを運用することができる、いわゆる**冗長性**を持たせることができます。

1.2　RAID レベル

RAID レベルにはいくつかの種類があり、それぞれ異なった性質を持っています。RAID レベルによって使用できるハードディスクの台数、利用可能な容量、冗長性の有無が異なります。以下、本製品でサポートしている RAID レベルについての特徴を簡単にまとめます。

RAID	N	利用可能な容量	冗長性
0	2～8	X*N	なし
1	2	X*N／2	あり
5	3～8	X*(N－1)	あり
6	3～8	X*N／2	あり

X：ハードディスク 1 台の容量
N：ハードディスク台数

☛ **冗長性の有無にかかわらず、万一に備えてデータのバックアップは定期的に行なってください。**

☛ **通常はRAID レベルを５に設定することをお勧めします。**

☛ **本製品でサポートしているRAID レベルの詳細な説明については、付録B をご参照ください。**

1.3 フィジカルパックとシステムドライブ

■**フィジカルパック(Physical Pack)**

ディスクアレイを構成する物理的なハードディスクのグループのこと。
OS 上からは認識されません。

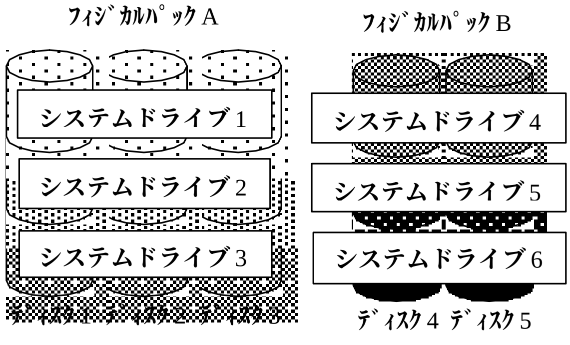
- **1つのフィジカルパックは2～8台のハードディスクで構成してください。**
- **同一フィジカルパック内のハードディスクは同容量同種類のものをご使用ください。**

■**システムドライブ(System Drive)**

フィジカルパックの中に存在する論理的なハードディスク空間のこと。
OS 上からは単体ハードディスクと同じように認識されます。また、RAID レベルはシステムドライブに対して設定することになります。

- **同一フィジカルパック内に異なる RAID レベルのシステムドライブを設定しないでください。**
- **本製品1枚に設定できるシステムドライブの数は３２までです。**
- **1つのシステムドライブの最大容量は、2TB(TeraByte)です。**

図1-1の例は、５台のハードディスクを使って、２つのフィジカルパックＡとＢを作成し、そこに６つのシステムドライブを作成しています。OS 上からは、６台のハードディスクが接続しているように認識されます。



**** 図1-1：フィジカルパックとシステムドライブ ****

この場合、ディスク1～3(ディスク4～5)は同容量同種類のハードディスクを使用してください。また、システムドライブ1～3(システムドライブ4～6)は

同じ RAID レベルに設定してください。

また、システムドライブには、以下の３種類の状態があります。

■ **Online**

システムドライブが正常に稼動していることを言います。

■ **Critical**

冗長性のあるシステムドライブ (RAID1, 5, 6)が冗長性のない状態で稼動していることを言います。あるフィジカルパック中のハードディスクが１台故障した場合に発生します。この場合、故障したハードディスクをできるだけすぐに交換し、Online に修復する作業(Rebuild)を行ってください。

■ **Offline**

システムドライブが稼動していないことを言います。あるフィジカルパック中のハードディスク２台以上が故障した場合、あるいは RAID0 のシステムドライブを含むフィジカルパック中のハードディスクが 1 台故障した場合に発生します。この場合、システムドライブ中のデータは保証できません。

図 1-1 の場合、例えばフィジカルパック A の中のディスク 1 が故障したとすると、システムドライブ 1～３はすべて Critical(RAID0 の場合は Offline)になります。さらに 1 台(例えばディスク 2 または 3)が故障すると、システムドライブ１～３はすべて Offline となります。この場合、フィジカルパック B のシステムドライブ４～６は、Online のままです。

1.4 ライトモード(Write Mode)

ライトモード(Write Mode)または**ライトポリシー**(Write Policy)とは、本製品が備えているキャッシュメモリに対する書込み方式のことをいいます。ライトモードには、**ライトスルー**(Write Through)と**ライトバック**(Write Back)の２方式があります。以下ではそれぞれについて説明します。

■ **ライトスルー(Write Through)**

システムからハードディスクに対してデータの書込み命令が出された場合、キャッシュメモリに書き込むと同時に実際にハードディスクに書き込みを完了して初めて、書込みが完了したことをシステムに報告する方式です。

☛ **通常はライトスルーでの使用をお勧めします。**

■ **ライトバック(Write Back)**

システムからハードディスクに対してデータの書込み命令が出された場合、キャッシュメモリに書き込むとすぐに書込みが完了したことをシステムに報告する方式です。このためライトスルーよりも一般に高い書込み処理性能が得られますが、データ損失の危険性が高くなります。これは、書込み完了後 30 秒は本製品上のキャッシュメモリに、まだ書込まれていないデータが残っている可能性があるからです。

☛ **ライトバックに設定する場合は、無停電電源装置 UPS(FMFH-642)の使用をお勧めします。**

！ サーバモニタモジュール(GP5-SM101)の「リモート電源切断機能」を使用する場合はライトスルーに設定してください。

！ ライトバックに設定した場合は、OS のシャットダウン終了後 30 秒は電源を切らないでください。

！ ライトバックに設定して電源制御ボックス(FMRP-201)を使用する場合は、書込み完了後 30 秒は本製品のキャッシュメモリに、書込まれていないデータが残っている可能性があるということを十分に留意した上でご使用ください。

！ ライトバックに設定して無停電電源装置 UPS(FMFH-642)を使用する場合は、書込み完了後 30 秒は本製品のキャッシュメモリに、書込まれていないデータが残っている可能性があるということを十分に留意した上で、POWER CHUTE plus シリーズの UPS Turn Off Delay を設定してください。詳細は POWER CHUTE plus シリーズのマニュアルをご参照ください。

1.5 リビルド(Rebuild)

あるフィジカルパック中の１台のハードディスクが故障しても、その中にある冗長性を持ったシステムドライブ(RAID1,5,6)は、Critical な状態で稼動していますが、さらに同じフィジカルパック中のハードディスクがもう１台故障してしまった場合は、システムドライブは Offline 状態になってしまいます。**リビルド(Rebuild)**とは、Critical な状態のシステムドライブを Online の状態に修復する処理のことを言います。リビルドには以下の２通りのやり方があります。

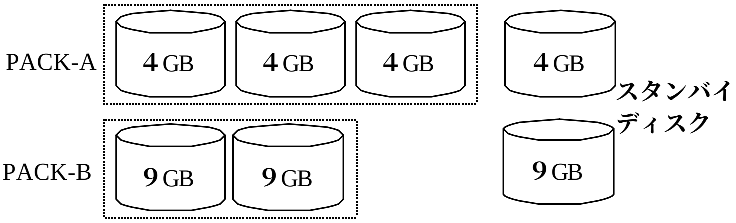
■ **スタンバイ(ホットスペア) リビルド**

予備のハードディスクをあらかじめ搭載しておくことで、交換する作業なしで自動的に行われるリビルド処理のことを言います。故障が発生したらすぐにリビルドが行われるため、Critical 状態の期間を最短にすることができます。これによってシステムの安全性が向上します。あらかじめ用意しておく予備のハードディスクを**スタンバイ(ホットスペア) ディスク**と言います。

■ **スタンバイディスク**

スタンバイリビルドを行う場合に必要となります。スタンバイディスクは、故障したハードディスクの代わりとなりますので、以下の注意が必要です。

スタンバイディスクは、接続されているハードディスクと同容量同種類のものをご使用ください。また、異なるハードディスクを使用した複数のフィジカルパックが存在する場合は、すべての種類のハードディスクに対してスタンバイディスクを最低1 台設定してください。

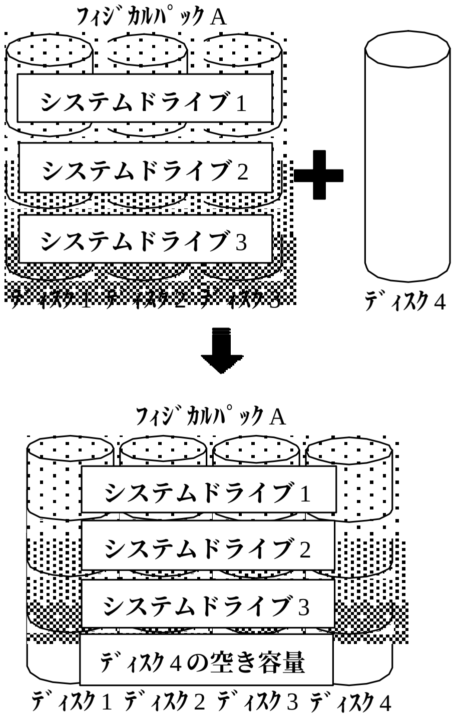


■ **マニュアルリビルド**

故障したハードディスクを新しいハードディスクと交換して行う手動のリビルド処理のことを言います。スタンバイディスクが用意されていない場合は、マニュアルリビルドでディスクアレイを修復する必要があります。ハードディスク交換の作業手順は、後述の「4.5(または 5.5)ハードディスク交換手順」をご参照ください。

1.6　Add Capacity

Add Capacity は、既存のデータを壊さずにハードディスクを追加してフィジカルパックの容量を拡張する機能です。図 1-2 はシステムドライブが３つあるフィジカルパックＡに対して、ハードディスクを１台追加した例です。システムドライブのデータを壊さずに４台のハードディスクに対して再ストライピングが行われ、追加されたハードディスク分のスペースが確保できます。



**** 図 1-2　Add Capacity ****

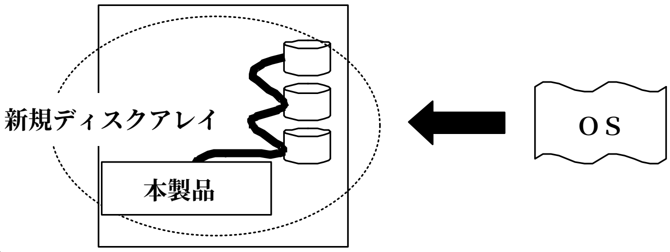
第２章　本製品のインストール

2.1　RAID 設計シートの作成

インストールの前に、ハードウェアの構成やディスクアレイの構成をどのようにするかを決めるため、付録 A の RAID 設計シートをご用意ください。
インストールを行いながら、RAID 設計シートに記入してください。

2.2 インストールの流れ

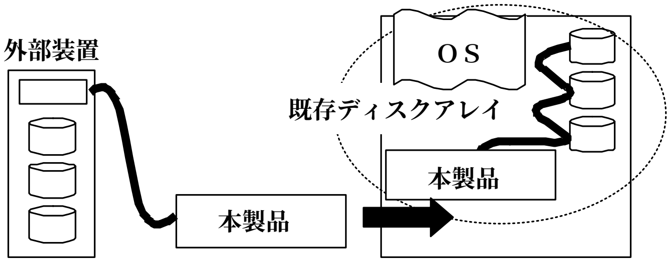
■新規のディスクアレイを構成し、そこにＯＳをインストールする



場合

① 本製品のサーバ本体への搭載およびハードディスクの接続(⇨2.3)
② ＤＡＣＣＦユーティリティによるディスクアレイの設定(⇨3.3)
③ ＯＳおよびデバイスドライバのインストール(⇨4.1 , 5.1)
④ 管理ソフトウェアのインストール(⇨4.2 , 5.2)

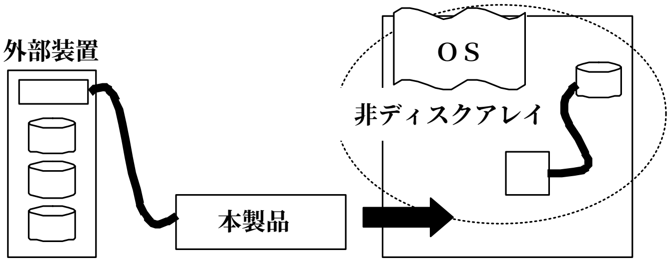
■既存のディスクアレイシステムがあり、外部装置(GP5S621/GP5-R1DC1)を用いて本製品(GP5-141)を追加する場合



① 本製品のサーバ本体への搭載および外部装置の接続(⇨2.3)

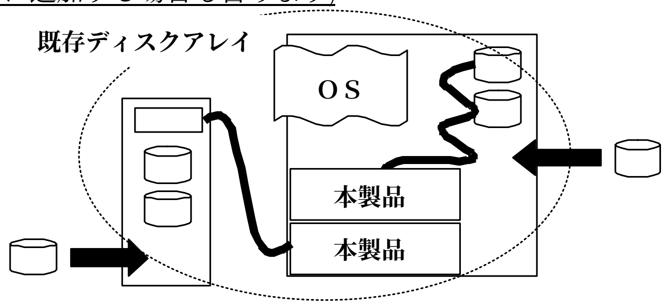
② ＤＡＣＣＦユーティリティによるディスクアレイの設定(⇨3.3)

■既存の非ディスクアレイシステムがあり、外部装置(GP5S621/GP5-R1DC1)を用いて本製品（GP5-141）を追加する場合



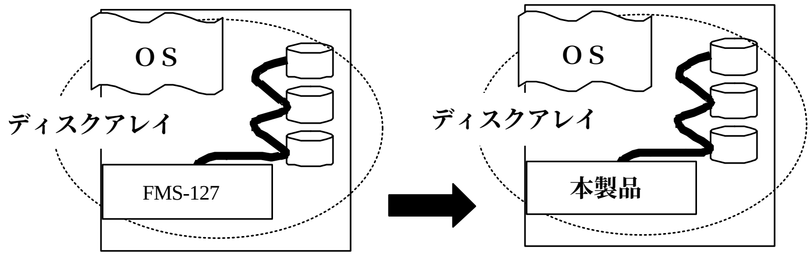
① 本製品のサーバ本体への搭載および外部装置の接続(⇨2.3)
② ＤＡＣＣＦユーティリティによるディスクアレイの設定(⇨3.3)
③ デバイスドライバのインストール(⇨4.1 , 5.1)
④ 管理ソフトウェアのインストール(⇨4.2 , 5.2)

■既存のディスクアレイシステムがあり、新たなハードディスクを追加してディスクアレイ構成を変更する場合(スタンバイディスクを新たに追加する場合も含みます)



① システムのシャットダウンおよびサーバ本体の電源切断 (サーバ本体等の取扱説明書を参照ください)
② ハードディスクの追加 (サーバ本体等の取扱説明書を参照ください)
③ ＤＡＣＣＦユーティリティによるディスクアレイの設定(⇨3.3.3)

■<u>SCSI アレイコントローラカード FMS-127 を用いた既存のディスクアレイシステムを、本製品を用いたディスクアレイシステムに移行する場合</u>



① データのバックアップ (サーバ本体等の取扱説明書を参照ください)
② FMS-127 の取り外し (サーバ本体等の取扱説明書を参照ください)
③ 本製品のサーバ本体への搭載およびハードディスクの接続(⇨2.3)
④ ＤＡＣＣＦユーティリティによるディスクアレイの再設定(⇨3.3)
⑤ OS およびデバイスドライバの再インストール(⇨4.1 , 5.1)
⑥ 管理ソフトウェアの再インストール(⇨4.2 , 5.2)
⑦ データのリストア (サーバ本体等の取扱説明書を参照ください)

2.3 サーバ本体への搭載

⚠警告

本製品をサーバ本体へ搭載する際には、安全のためサーバ本体および接続されている機器の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いた後で行ってください。電源を入れたまま本製品の着脱を行うと、装置の故障・発煙などが起こる可能性があり、また感電の原因となります。

⚠注意

サーバ本体稼働中、本製品は非常に高温になります。本製品をサーバ本体から取り外す際は、サーバ本体の電源切断後しばらく待ってから、本製品の取り外しを行ってください。

本製品はサーバ本体によって使い方が制限されている場合があります。サーバ本体添付の取扱説明書を参照し、次のことに留意してサーバ本体への搭載およびデバイスの接続を行ってください。

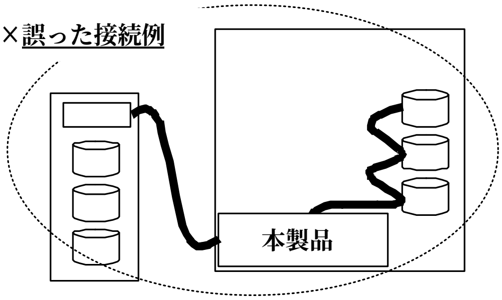
- **指定されているハードディスク以外のデバイス(CD-ROM ドライブ, MO ドライブ, DAT ドライブ等)を接続しないでください。**

- **指定されている SCSI ケーブル以外のケーブルを接続しないでください。**

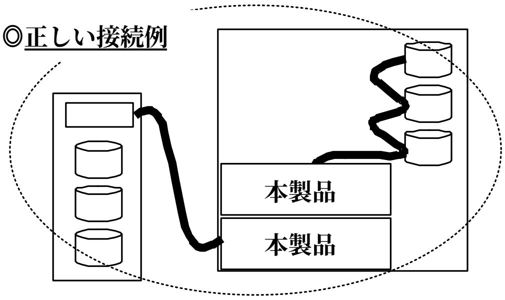
- **1 つのサーバ本体に、本製品と本製品以外の SCSI アレイコントローラカード(FMS-126/FMS-127)を混在搭載させないでください。**

- **本製品 1 枚に対して内蔵用ハードディスクと外部装置(GP5S621/GP5-R1DC1)を同時に接続しないでください。(内蔵用ハードディスクと外部装置用にそれぞれ 1 枚ずつ本製品をご用意ください。)**

×誤った接続例



◎正しい接続例



2.4 BIOS 設定

サーバ本体の電源を投入後、以下のようなメッセージが画面に表示されたときに[Alt]+[M]キーを押すと、BIOS の設定を行うことができます。

DAC960 BIOS Version 4.XX-XX (date)

.....

Press <ALT-M> for BIOS options

BIOS 設定はデフォルトで以下のように設定されています。

- BIOS enabled
- CD-ROM boot disabled
- 8 GB drive geometry

↑↓キーを使って項目を選択し、[Enter]キーで設定を変更できます。

■ **BIOS enabled / disable**

Disabled に設定すると、本製品に接続されているデバイスから起動できなくなります。また、他の BIOS 設定を変更できなくなります。本設定は常に **enabled** に設定しておいてください。

■ **CD-ROM boot enabled / disabled**

本製品では CD-ROM ドライブの接続をサポートしておりませんので、本設定は常に **disabled** に設定しておいてください。

■ **2 / 8 GB drive geometry**

本設定は、BIOS によるハードディスクの読み込み方式の設定です。2 GB drive geometry では、BIOS は本製品に接続されたハードディスクの最初の 2 GB までしか読み込むことができません。つまり OS は最初の 2 GB にインストールされていなければいけません。8 GB drive geometry では、これが 8 GB まで拡張されています。本設定は常に **8 GB drive geometry** に設定してください。設定の際、以下のような警告が表示されます。

Changing drive geometry may lead to non-bootable system drives and / or loss of data! Proceed anyway? (Y / N)

ここで設定を変更する場合は[Y]キーを押してください。

❢ ディスクアレイの構成、データの格納後に、本設定の変更を行いますとデータが失われる場合がありますので、ご注意ください。

2.5 Installation Aborted

ディスクアレイ構成を作成後、サーバ本体の電源投入あるいはリセット後の画面に、以下のようなメッセージが表示される場合があります。

DAC960 BIOS Version 4.XX-XX (date)

.....

Installation Aborted

この表示がされるのは、本製品上に記録されているディスクアレイ構成情報と実際のハードディスクの構成が異なる場合であり、以下のようなケースが考えられます。

・本製品とハードディスクが正しく接続されていない。
・ハードディスクの接続を変更している。
・ハードディスクが正常に動作していない。

この場合、DACCF ユーティリティを起動する必要があります。これについては、「第 3 章 DACCF ユーティリティ」および「3.1.3 DACCF の起動中断 (Installation Aborted)」をご参照ください。

2.6 本製品の交換手順

本製品自体の故障などが発生し、新しい本製品と交換する場合、以下の手順で行ってください。

① システムをシャットダウンし、サーバ本体の電源を切断してください。
② 「2.3 サーバ本体への搭載」に従って本製品をサーバ本体から取り外してください。
③ 「2.3 サーバ本体への搭載」に従って本製品をサーバ本体へ搭載してください。
④ サーバ本体の電源投入後、画面に以下のようなメッセージが出るのを確認してください。

DAC960 found new configuration, it will reset to update configuration.
DAC960 Reset complete

⑤ しばらくして OS が起動できれば、本製品の交換作業は完了です。

☛ **ディスクアレイ構成情報のバックアップ・リストアを行う必要はありません。**

2.7　その他の注意事項

- **本製品のIRQ(割り込みレベル)は、他のカードとシェアしないでください。(IRQの設定方法はサーバ本体添付の取扱説明書をご参照ください。)**

- **ディスクアレイ構成で使用していたハードディスクを通常のSCSIアダプタに接続して使用する場合は、接続したSCSIアダプタ上でローレベルフォーマットを行ってからご使用ください。**

- **サーバ本体の電源が投入されている状態では、故障したハードディスクを交換する場合を除いて、ハードディスクの挿抜は行わないでください。**

- **GRANPOWER 5000 モデル270, 270S,170 のISA コンフィグレーションユーティリティ(ICU)において本製品は認識されませんが、ご使用に際しては問題ございません。IRQの確認はBIOS セットアップユーティリティをご使用ください。**

- **GRANPOWER 5000 モデル 270,270S,170 をご使用の場合、本製品を2枚実装時にISA コンフィグレーションユーティリティ(ICU)を起動すると、以下のようなエラーメッセージが表示されます。**

  <u>CAUTION: Active Device conflict detected! Error=10</u>

  この場合、以下の手続きを行ってください。
  ①[Ctrl]+[Alt]+[Delete]キーによってソフトリセットしてください。
  ②その後の起動画面に以下のメッセージが表示されないかをご確認ください。
  ・System Resource Conflict PCI
  ・IRQ Setting Error
  ・Expansion ROM Allocation Fall
  ③上記いずれかのメッセージ表示される場合、BIOS セットアップユーティリティによって資源の再設定を行ってください(本体添付の取扱説明書参照)。
  ④上記いずれのメッセージも表示されない場合、ご使用に際しては問題ございません。再度ICU を起動し、エラーメッセージは無視してご使用ください。

- **サーバ本体の電源を切断後、すぐに電源の再投入をする場合は、10 秒以上の間隔をあけてから行ってください。**

第3章　DACCFユーティリティ

本章では、「SCSI アレイコントローラカード DACCF ユーティリティ」ディスクの中に入っている DACCF ユーティリティ(以下 DACCF)について説明します。**DACCF** は、Disk Array Controller Configuration を略したもので、ディスクアレイ構成の作成・変更・拡張などを行うための基本的なユーティリティです。この章をしっかりお読みの上ご使用ください。

3.1　DACCF の起動

3.1.1　DACCF の起動

① サーバ本体に添付された MS-DOS の入ったフロッピィディスクあるいは CD-ROM をセットしてサーバ本体の電源を投入し、MS-DOS を起動してください。MS-DOS の起動方法はサーバ本体機種によって異なりますので、詳細はサーバ本体添付の取扱説明書等を参照してください。

② MS-DOS が起動したらコマンドプロンプトから以下のように入力してください。日本語モードから英語モードに切り替わります。

A: ¥ > **CHEV　US　[Enter]** ← 入力

③ フロッピィディスクドライブに「SCSI アレイコントローラカード DACCF ユーティリティ」ディスクをセットしてください。

④ コマンドプロンプトから以下のように入力してください。

■フロッピィディスクから MS-DOS を起動した場合：

A: ¥ > **CD　DACCFG　[Enter]** ← 入力

A: ¥DACCFG > **DACCF　[Enter]** ← 入力

■CD-ROM から MS-DOS を起動した場合：

A: ¥ > **B:** ← 入力

B: ¥ > **CD　DACCFG　[Enter]** ← 入力

B: ¥DACCFG > **DACCF　[Enter]** ← 入力

本製品を２つ以上搭載している場合は、以下のような表示がされます。↑↓キーを使って選択して、[Enter]キーを押してください。

☛ **ここで間違った選択をしてしまっても、DACCF Main Menu「08. Select DAC960」で選択し直すことができます。**

```
Select DAC960

DAC960PG (PCI)    # 1  (F/W Ver 4.XX)
DAC960PG (PCI)    # 2  (F/W Ver 4.XX)
```

3.1.2　DACCF の起動中断(Installation Aborted)

DACCF を起動した際に、本製品上に記録されているディスクアレイ構成情報と実際のハードディスクの構成が異なる場合、DACCF の起動は中断されて以下のような表示がされます。

(例)

Installation　Aborted

Channel #	Target ID	Original State	Current State
0	1	ONLINE	DEAD

この表示がされる場合は、以下のようなケースが考えられます。
・本製品とハードディスクが正しく接続されていない。
・ハードディスクの接続を変更している。
・ハードディスクが正常に動作していない。

何かキーを押して、以下の手順に従って作業を行ってください。

■ ディスクアレイ中のデータを壊したくない場合

① [ESC]キーを押して、サーバ本体の電源を切ってください。

この際、[S]キーは絶対に押さないでください。万一押してしまいますと、ディスクアレイ上のデータが復旧できなくなる場合があります。

② ハードディスクの接続・設定が正しいかを確認してください。正しく直して、もう一度サーバ本体の電源を入れて DACCF を起動してください。

③ さらに DACCF の起動が中断された場合は電源切断中に何らかの理由でハードディスクが故障してしまったことが考えられます。

(1) １つのハードディスクにだけ"DED"の表示がある場合は、リビルドによって復旧が可能です。[S]キーを押して、もう一度 DACCF を起動して、リビルド作業を行ってください。リビルドの作業手順は、「3.6 リビルド(Rebuild)」をご参照ください。

(2) ２つ以上のハードディスクに"DED"の表示がある場合は、ディスクアレイ構成が破損されている可能性があります。恐れ入りますが、担当保守員までご連絡ください。

■ ディスクアレイを新規に作成したい場合

① [S]キーを押して、もう一度DACCFを起動してください。ここで画面に表示されている構成は実際に接続されている構成と異なります。
② さらにDACCFの起動が中断された場合は、[ESC]キーを押してから、DACCFを以下のようにオプションをつけて起動してください。

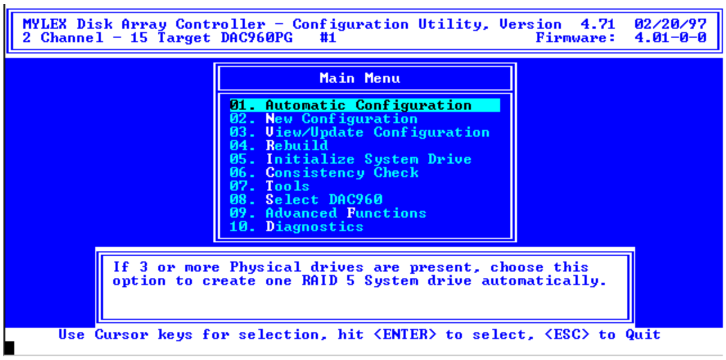
A: ¥DACCFG > **DACCF -o [Enter]** 入力

3.1.3 DACCF Main Menu

DACCFの起動が正常に行われると図3-1のようなDACCF Main Menuが表示されます。

■DACCF Main Menuでのキー操作

DACF Main Menuでは、↑↓キーを使って項目を選択して、[Enter]キーを押して決定します。また各メニュー項目の色の違った文字(A,N,V,R,I,C,T,S,F,D)を押すとそこにジャンプできます。また[ESC]キーを押すとDACCFを終了させることができます(「3.6 DACCFの終了」参照)。



**** 図3-1：DACCF Main Menu ****

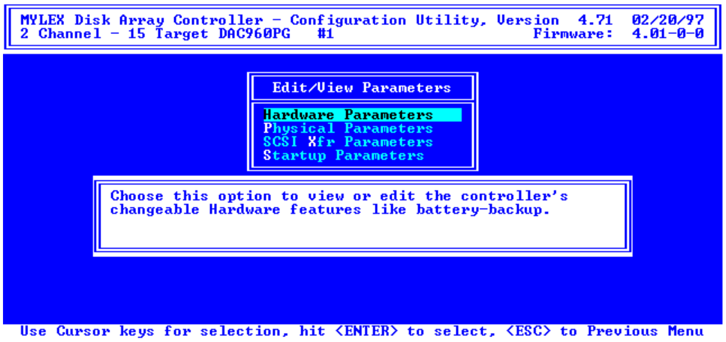
3.2 ディスクアレイを構成する前に

3.2.1 Advanced Functions

ディスクアレイを構成する前に、DACCF Main Menuの「09. Advanced Functions」の設定を行う必要があります。以下の手順で必ず行ってください。

この設定を正しく行わないと正常に動作しない可能性があります。必ずご確認ください。

① DACCF Main Menuで「09. Advanced Functions」を選択すると図3-2のようなメニューが表示されます。



**** 図3-2：Advanced Functions Menu ****

以降、↑↓キー(設定項目の選択)、[Enter]キー(設定値を変更)、[ESC]キー(決定してメニューを抜ける)を用いて、以下のように設定してください。

② Hardware Parameters

■本製品に内蔵ハードディスクを接続している場合

Hardware Parameters	
Automatic Rebuild Management	Disabled
StorageWorks Fault Mgmt. (TM)	Disabled

■本製品に外部装置(GP5S621/GP5-R1DC1)を接続している場合

Hardware Parameters	
Automatic Rebuild Management	Disabled
StorageWorks Fault Mgmt. (TM)	Enabled

③ Physical Parameters

Physical Parameters	
Rebuild/Add Capacity rate	50
Segment size (K bytes)	8
Stripe size (K bytes)	64

④ SCSI Xfr Parameters

これを選択すると以下のようにChannelを聞いてきます。

Enter Channel #
= 1

ここで0を入力して[Enter]を押して以下のように設定してください。

SCSI Transfer Parameters of Channel 0	
Data transfer rate (MHz)	20 MHz
Command tagging	Enabled
SCSI data bus width	16 Bit

[ESC]で抜けたら、同様にして今度は Channel # 1 の設定を行います。

Enter Channel #
= 1

ここでそのまま[Enter]キーを押して以下のように設定してください。

SCSI Transfer Parameters of Channel 1	
Data transfer rate (MHz)	20 MHz
Command tagging	Enabled
SCSI data bus width	16 Bit

⑤ Startup Parameters

Startup Parameters	
Spin up option	Automatic
Number of devices per spin	2
Delay (seconds)	6

3.3 ディスクアレイ構成の作成・更新

ディスクアレイ構成を新規に作成する方法は２通りあります。 簡単な手順で行なえる「01. Automatic Configuration」、全て手動で設定する「02. New Configuration」また既存のディスクアレイの設定を変更したり、追加・更新するには「03. View/Update Configuration」を使用します。

3.3.1 Automatic Configuration

「01. Automatic Configuration」では、簡単にディスクアレイ構成を作成することができます。Automatic Configuration では以下のようなディスクアレイ構成が作成されます。

■接続されたすべてのハードディスク(３～８台)を使った 1 つのフィジカルパック A およびスタンバイドライブ(０～１台)

■全ハードディスクの総容量を使用した RAID 5 のシステムドライブ 0

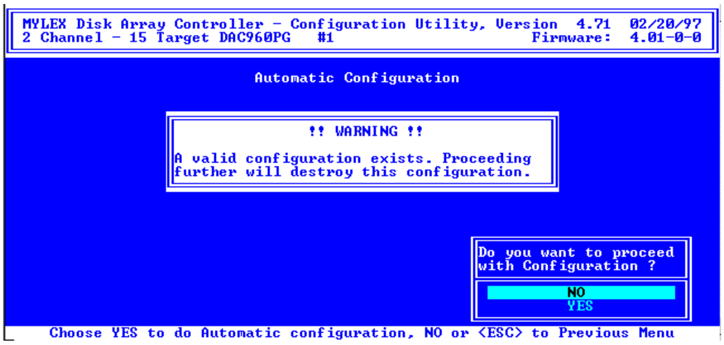
既存のディスクアレイが構成されている場合、本作業を行うとそのディスクアレイ構成情報は失われてしまいます。このオプションは注意してご使用ください。

このオプションを使用する際は、ハードディスクは同容量同種類のものを３～９台接続してください。

以下の手順に従って作業を行ってください。

① DACCF Main Menu から「01. Automatic Configuration」を選択します。

② 既存のディスクアレイ構成が存在する場合、図 3-3 のような表示がされます。この処理を続行すると、その構成は削除されてしまいます。本当に削除してもよいかどうかを再度確認してください。削除してもよければ、YES を選択して作業を続行してください。NO を選択すれば、作業は中断され DACCF Main Menu に戻ります。



**** 図 3-3：Automatic Configuration ****

③　２台以下１０台以上または異なる容量のハードディスクが接続されている場合、以下のようなエラーメッセージが表示され、Automatic Configuration 処理は中断し、DACCF Main Menu に戻ります。

> Automatic configuration FAILED, as all drives are not of the same size OR the number of drives is less than 3 or greater than 8.

④　②③がなければ以下のようなメッセージが表示され、ディスクアレイ構成の中に１つのスタンバイディスクを作成するかどうかを選択することができます。

> Do you wish to have a Standby drive ?
>
> NO
> YES

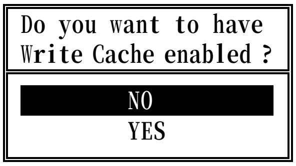
- NO を選択すると、スタンバイディスクは作成されません。

☛ **このときハードディスク台数が9台のときは、上記のエラーメッセージが表示され、Automatic Configuration の処理は中断されます。**

- YES を選択すると、スタンバイディスクが１つ作成されます。

☛ **このときハードディスク台数が3台のときは、上記のエラーメッセージが表示され、Automatic Configuration の処理は中断されます。**

⑤　以下のようなメッセージが表示され、作成されるシステムドライブのライトモード(ライトバックかライトスルー)を設定します。

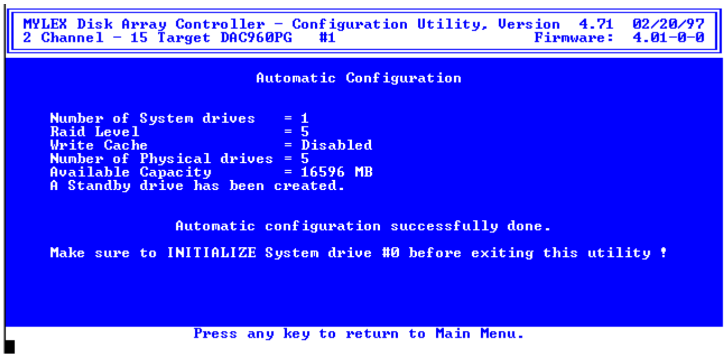


・ NO を選択すると､作成されるシステムドライブのライトモードはライトスルー(Write Cache Disabled)になります。

・ YES を選択すると、作成されるシステムドライブのライトモードはライトバック(Write Cache Enabled)になります。

ライトバックでご使用になる場合は「1.4 ライトモード(Write Mode)」を十分お読みになった上でご使用ください。

⑥ 自動的にディスクアレイ構成が作成されると､図 3-4 のような表示がされます(図 3-4 は 6 台のハードディスクを接続して、②で YES、③で NO を選択した場合のものです)。どれかキーを押すと DACCF Main Menu に戻ります。



**** 図 3-4：作成されたディスクアレイの構成 ****

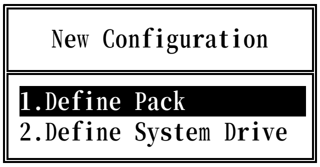
ここまでの作業でシステムドライブ 0 が作成されますが、実際にそのシステムドライブを使用するためには､システムドライブを初期化(Initialize)する必要があります。これについては「3.4 システムドライブの初期化」をご参照ください。

3.3.2　New Configuration

「02. New Configuration」は、ディスクアレイ構成を新規に作成するときに、すべてを手動で設定するためのものです。本作業を行う前には、１章を十分お読みになり、RAID 設計シートを作成して計画的に行ってください。

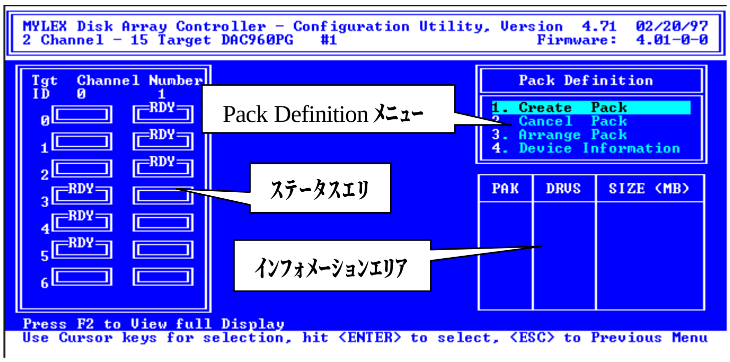
既存のディスクアレイがある場合、本作業を行うとそのディスクアレイ上のデータは失われてしまいます。ディスクアレイ構成を変更したい場合は、このオプションは使用せずに「3.3.3 View/Update Configuration」をご覧ください。

DACCF Main Menu から「02. New Configuration」を選択すると、以下のような画面が表示されます。「1. Define Pack」はフィジカルパックを定義するためのもの、「2. Define System Drive」はシステムドライブを定義するためのものです。



■Define Pack

「1. Define Pack」を選択すると、図 3-5 のような画面が表示されます。



**** 図 3-5：Define Pack ****

・ **Pack Definition メニュー**：フィジカルパックを定義、キャンセル、アレンジします。またハードディスクの情報を見ることもできます。
・ **ステータスエリア**：本製品に接続されている全てのハードディスクのChannel･ID･ステータスが確認できます。ステータスの表示と意味は以下のようになっています。

表示	意味
RDY	使用可能(どのフィジカルパックにも含まれていない)。
DED	使用不可能、あるいは正しい接続がされていない。
SBY	スタンバイディスク。
ONL	使用可能(いずれかのフィジカルパックに含まれている)。
FMT	ローレベルフォーマット中。
WOL	リビルド中。
UNF	ローレベルフォーマットが必要。

・ **インフォメーションエリア**：定義されているフィジカルパック情報を表示します。PAK はフィジカルパック名(A,B,…)、DRVS はフィジカルパック内のハードディスク数、SIZE(MB)はフィジカルパック内のハードディスク総容量です。また、Pack Definition メニューの「4. Device Information」を選択すると、ハードディスク情報が表示されます。

☛ **接続されたハードディスクは、最初はすべて RDY になっています。もし RDY が表示されていなければ、本製品にハードディスクが正しく接続されてない可能性があります。いったんDACCF を終了して、接続を確認してから再度行ってください。**

フィジカルパックの定義は、以下の手順に従って作業を行ってください。

① 「1. Create Pack」を選択してください。ステータスエリアの選択可能なハードディスク上にカーソルが表示されます。↑↓キーを使って、フィジカルパックに取り入れたいハードディスク上にカーソルを移動させ、[Enter]キーを押してください。表示が RDY から ONL に変わり、その下に A-0 と表示されます。同様にしてフィジカルパックに取り入れたいハードディスクを選択してください(以降 A-1, A-2,...,A-7 と表示されていきます)。

☛ **フィジカルパックに取り入れることができるハードディスク台数は2～8台です。**

☛ **ハードディスクを選択する順番はフィジカルパック内におけるハードディスクのストライピングの順番になります。2つのChannelに交互に振り分けながら選択することをお勧めします。**

☛ **スタンバイディスクを作成したい場合は､スタンバイディスクに設定したいハードディスクをどのフィジカルパックにも属さないようにRDYのままにしておきます。これで「Save Configuration」時に自動的にスタンバイディスクが作成されます。**

❢ **フィジカルパック内のハードディスクはすべて同容量同種類にしてください。(本製品に異なるハードディスクが混在して接続されている場合は、「4. Device Information」で確認しながらフィジカルパックを作成してください。)**

❢ **スタンバイディスクは、フィジカルパック内のハードディスクと同容量同種類のものをご使用ください。**

② 間違ったハードディスクを選択したり、作成したフィジカルパックを取消したい場合は、[ESC]キーを押してから「2. Cancel Pack」を選択してください。ステータスエリアのフィジカルパック中のあるハードディスク上にカーソルが表示されるので、[Enter]キーを押してください。”ONL”が全て”RDY”に変わります。これでそのフィジカルパックは取消されたので、①に戻ってフィジカルパックを作成し直してください。

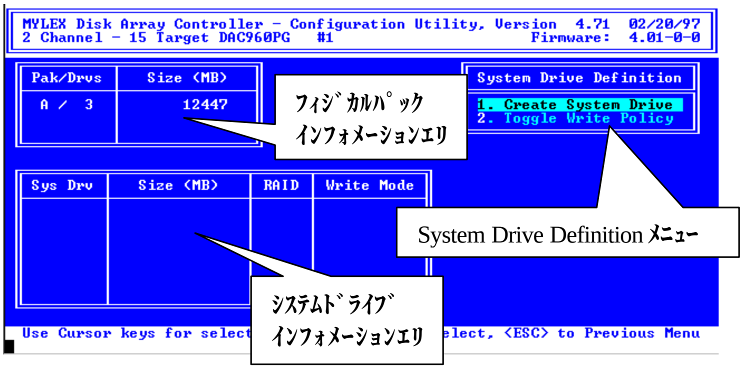
③ フィジカルパックに取り入れるハードディスクを選択し終えたら、[ESC]キーを押してPack Definitionメニューに戻ってください。
接続されているハードディスクを全てフィジカルパックに取り入れると、自動的にPack Definitionメニューの「3. Arrange Pack」上にカーソルが移動します。

❢ **フィジカルパックを複数作成したい場合でも①から繰り返さずに④に進んでください。**

④ フィジカルパックを有効にするために「3. Arrange Pack」を選択してください。ステータスエリアのフィジカルパック中のあるディスク上にカーソルが表示されるので、[Enter]キーを押してください。そのフィジカルパックが有効になります。自動的にNew Configurationのメニューになります。

■Define System Drive

フィジカルパックの定義ができたら、次はシステムドライブの定義を行ないます。「2. Define System Drive」を選択すると、図3-6のような画面が表示されます。



**** 図 3-6：Define System Drive ****

- System Drive Definition ﾒﾆｭｰ：システムドライブの定義、ライトモードの変更を行います。
- フィジカルパックインフォメーションエリア：定義されているフィジカルパック情報を表示します。Pak はフィジカルパック名(A,B,…)、Drvs はフィジカルパック内のハードディスク数、Size(MB)はフィジカルパック内のハードディスク総容量です。
- システムドライブインフォメーションエリア：定義されているシステムドライブ情報を表示します。Sys Drv はシステムドライブ番号(0〜32)、Size(MB)はシステムドライブ容量、RAID は RAID レベル、Write Mode はライトモードです。

システムドライブの定義は、以下の手順に従って作業を行ってください。

① 「1. Create System Drive」を選択してください。画面右下に以下のような表示が現れます。

RAID Level

RAID 0
RAID 1
RAID 3
RAID 5
RAID 6
RAID 7

② ここで作成するシステムドライブのRAIDレベルを設定します。↑↓キーで設定したいRAIDレベルを選択して、[Enter]キーを押してください。RAIDレベルの詳細は「1.2 RAIDレベル」をご参照ください。

RAID 3およびRAID 7は、本製品ではサポートしておりません。選択しないでください。

③ RAIDレベルを選択すると､次は画面右下に以下のような表示が現れます。????にはシステムドライブに設定できる最大容量が表示されています。その容量でよければそのまま[Enter]キーを押してください。あるいは、その数値以下の値を入力して[Enter]キーを押してください。

```
Enter Size (MB)
= ????
```

④ 画面右中央に作成しようとしているシステムドライブの設定が表示されます。その設定が正しいかどうか確認してください。

- **System Drive #**：作成しようとしているシステムドライブ番号。
- **Raid Level**：作成しようとしているシステムドライブのRAIDレベル。
- **Capacity**：作成しようとしているシステムドライブの容量。Capacityは、システムドライブとして使用可能な容量です。Entry Sizeで入力した値とは異なります。詳細は「1.2 RAIDレベル」をご参照ください。

⑤ 画面右下には、以下のような表示がされています。

```
Do you want to
Create this System
drive ?
NO
YES
```

- NOを選択すると、そのシステムドライブは作成されません。再度①に戻ってシステムドライブを作成し直してください。
- YESを選択すると、このシステムドライブが作成されます。それと同時に、システムドライブインフォメーションエリアに作成されたシステムドライブの情報が表示されます。

⑥　１つのフィジカルパックをいくつかに分けて、複数のシステムドライブを作成する場合は、①～⑤を繰り返し行ってください。その場合は以下の点に注意してください。

同一フィジカルパック内に異なる RAID レベルのシステムドライブを設定しないでください。

システムドライブは 32 個以上作ることはできません。

フィジカルパックに空き領域が残らないようにしてください。(最後に作成するシステムドライブは③でそのまま[Enter]キーを押してください。)

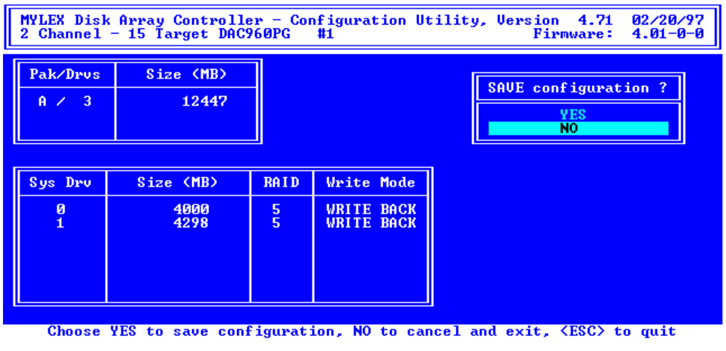
システムドライブは複数作らず③でそのまま[Enter]キーを押すことをお勧めします。

⑦　システムドライブのライトモードを変更するために「2. Toggle Write Policy」を選択してください。システムドライブインフォメーションエリアにカーソルが表示されます。↑↓キーによってシステムドライブを選択し、[Enter]キーを押すと、ライトモードを WRITE　BACK(ライトバック)もしくは WRITE　THRU(ライトスルー)に変更することができます。最初に⑤で作成されたときは WRITE THRU(ライトスルー)に設定されています。

ライトバックでご使用になる場合は「1.4　ライトモード(Write Mode)」を十分お読みになった上でご使用ください。

■**Save Configuration**
Define Pack および Define System Drive の作業を終えたら、作成したディスクアレイ情報を保存する必要があります。ディスクアレイ情報の保存は以下の手順に従って作業を行ってください。

① System Drive Definition メニューから[ESC]キーを押して Define System Drive を抜けます。もう一度[ESC]キーを押すと図 3-7 のような表示になります。



**** 図 3-7：Save Configuration ****

② 画面左には定義されているフィジカルパックおよびシステムドライブの情報が表示されています。この構成で本当に良いかご確認ください。

・ NO を選択すると､ディスクアレイ構成情報は保存されません｡再度｢02. New Configuration｣からやり直してください。

・ YES を選択すると、ディスクアレイ構成情報を保存します。しばらくお待ちください。保存が完了したら DACCF Main Menu が表示されます。

☛ **ここまでの作業で作成したシステムドライブを実際に使用するためには、システムドライブを初期化(Initialize)する必要があります。これについては｢3.4 システムドライブの初期化｣をご参照ください。**

☛ **フィジカルパックの追加は、｢3.3.3 View / Update Configuration｣に進んでください。その必要がない場合は、｢3.4 システムドライブの初期化｣に進んでください。**

3.3.3　View/Update Configuration

「03. View/Update Configuration」は以下のような場合に使用します。

- 既存のディスクアレイ情報を参照したい。
- 既存のシステムドライブのライトモードを変更したい。
- 既存のディスクアレイに新しいフィジカルパックあるいはシステムドライブを追加したい。
- スタンバイディスクを追加したい。

DACCF Main Menu から「03. View/Update Configuration」を選択すると、以下のような画面が表示されます。「1. Define Pack」はフィジカルパックを定義するためのもの、「2. Define System Drive」はシステムドライブを定義するためのもの、「3. Add Drive to Last Pack」については「3.5 フィジカルパックの容量拡張」をご参照ください。

```
View/Update Configuration
-------------------------
1. Define Pack
2. Define System Drive
3. Add Drive to Last Pack
```

■**Define Pack**

「1. Define Pack」を選択してください。画面構成は「3.3.2 New Configuration」とまったく同じです。

☛ **ステータスエリアには、既存のディスクアレイ構成が表示されます。**

☛ **新たに追加したハードディスクがあれば、それはRDY として表示されます。表示されていなければ、本製品にハードディスクが正しく接続されてない可能性があります。いったんDACCF を終了して、接続を確認してから再度行ってください。**

既存のディスクアレイ構成に新たにフィジカルパックを定義する場合は、以下の手順に従って作業を行ってください。

① 「1. Create Pack」を選択してください。ステータスエリアの選択可能なハードディスク上(RDY か SBY)にカーソルが表示されます。↑↓キーを使って、フィジカルパックに取り入れたいハードディスク上にカーソルを移動させ、[Enter]キーを押してください。表示が RDY あるいは SBY から ONL に変わり、その下にフィジカルパック名(A,B,…)と数字(0～7)のセットが表示されます。同様にしてフィジカルパックに取り入れたいハードディスクを選択してください

☛ **1 つのフィジカルパックに取り入れることができるハードディスク台数は2～8台です。**

☛ **ハードディスクを選択する順番はフィジカルパック内におけるハードディスクのストライピングの順番になります。2つのChannelに交互に振り分けながら選択することをお勧めします。**

☛ **スタンバイディスクを作成したい場合は、スタンバイディスクに設定したいハードディスクをどのフィジカルパックにも属さないようにRDYのままにしておきます。これで「Save Configuration」時に自動的にスタンバイディスクが作成されます。**

❢ **同一フィジカルパック内のハードディスクはすべて同容量同種類にしてください。(本製品に異なるハードディスクが混在して接続されている場合は、「4. Device Information」で確認しながらフィジカルパックを作成してください。)**

❢ **スタンバイディスクは、フィジカルパック内のハードディスクと同容量同種類のものをご使用ください。**

❢ **異なるハードディスクを使用した複数のフィジカルパックが存在する場合にスタンバイディスクを設定したいときは、すべての種類のハードディスクに対してスタンバイディスクを設定してください。**

② 間違ったハードディスクを選択したり、作成したフィジカルパックを取消したい場合は、[ESC]キーを押してから「2. Cancel Pack」を選択してください。ステータスエリアのフィジカルパック中のあるハードディスク上にカーソルが表示されるので、[Enter]キーを押してください。ONLが全てRDYに変わります。これでそのフィジカルパックは取消されたので、①に戻ってフィジカルパックを作成し直してください。

❢ **既存のフィジカルパックを誤って削除しないように十分注意してください。誤って既存のフィジカルパックを削除してしまった場合は、[ESC]キーを押して、Save ConfigurationでNOを選択してください。DACCF Main Menuに戻って、再度「03. View/Update Configuration」を行ってください。**

③ フィジカルパックに取り入れるハードディスクを選択し終えたら、[ESC]キーを押してPack Definitionメニューに戻ってください。
接続されているハードディスクを全てフィジカルパックに取り入れると、自動的にPack Definitionメニューの「3. Arrange Pack」上にカーソルが移動します。

❢ **フィジカルパックを複数作成したい場合でも①から繰り返さずに④に進んでください。**

④ フィジカルパックを有効にするために「3. Arrange Pack」を選択してください。ステータスエリアのフィジカルパック中のあるディスク上にカ

ーソルが表示されるので、[Enter]キーを押してください。そのフィジカルパックが有効になります。自動的に View/Update Configuratio のメニューになります。

■Define System Drive

フィジカルパックの定義ができたら、次はシステムドライブの定義を行ないます。「2. Define System Drive」を選択してください。画面構成と作業手順は、「3.3.2 New Configuration」とまったく同じなので、そちらをご参照ください。

■Save Configuration

Define Pack および Define System Drive の作業を終えたら、作成したディスクアレイ情報を保存する必要があります。作業手順は、「3.3.2 New Configuration」とまったく同じなので、そちらをご参照ください。

☛ **ここまでの作業で作成したシステムドライブを実際に使用するためには、システムドライブを初期化(Initialize)する必要があります。これについては「3.4 システムドライブの初期化」をご参照ください。**

☛ **さらにフィジカルパックを追加したい場合は、前述の■Define Pack に進んでください。その必要がない場合は、「3.4 システムドライブの初期化」に進んでください。**

3.4　システムドライブの初期化

作成したシステムドライブを実際に使用できるようにするためには、そのシステムドライブを**初期化(Initialize)**する必要があります。これは DACCF Main Menu の「05. Initialize System Drive」を使います。

3.4.1　Initialize System Drive

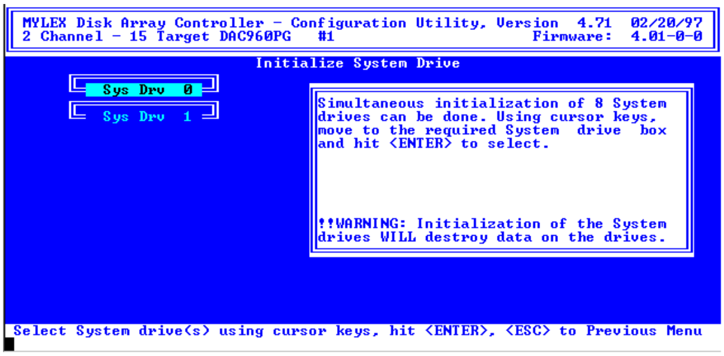
システムドライブの初期化は以下の手順に従って作業を行ってください。

① DACCF Main Menu から「05. Initialize System Drive」を選択します。以下のようなメニューが表示されます。「1.Selection System Drive」は初期化するためのシステムドライブを選択するためのもの、「2. Start Initialize」は初期化を開始するためのものです。

```
Initialize System Drive

1. Select System Drive
2. Start Initialize
```

② 「1. Select System Drive」を選択してください。図 3-8のような画面が表示されます。画面左側には、定義されているシステムドライブが並んでいます。



**** 図 3-8：Select System Drive ****

③ ↑↓キーで初期化したいシステムドライブを選択して、[Enter]キーを押してください。チェックマークが表示されます。初期化するシステム

ドライブが決まったら[ESC]キーを押してください。Initialize System Drive のメニューに戻ります。

☛ 同時に初期化できるシステムドライブは8つまでです。9つ以上選択しようとするとエラーメッセージを表示します。9つ以上システムドライブを初期化したい場合は、2回以上に分けて初期化を行なってください。

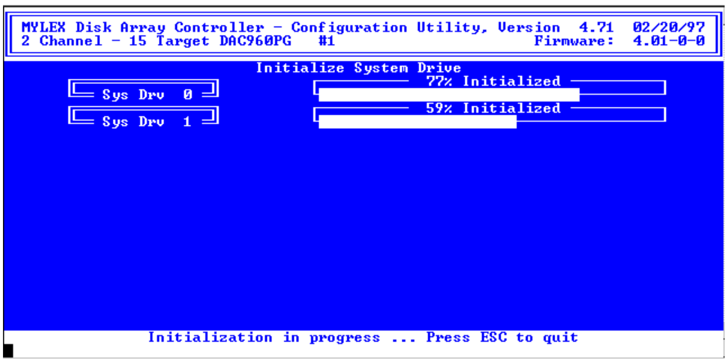
☛ 既に初期化済みのシステムドライブを選択してしまったら以下のようなメッセージが表示されます。既に初期化済みのシステムドライブにはデータが存在する可能性があります。必ずNO を選択して初期化するのを取消してください。

This System drive has already been initialized. Proceeding further will allow Selection or deselection of this System drive.

④ 「2. Start Initialize」を選択してください。画面左側には初期化されるシステムドライブが表示され、画面右下には以下のようなメッセージが表示されます。

Do you want to proceed with Initialization
NO YES

- NO を選択すると初期化するのを取り消します。
- YES を選択すると初期化が開始されます。初期化中は図 3-9 のような画面が表示されて、初期化状況(%)が確認できます。初期化する割合がシステムドライブによって異なりますが、これは容量や RAID レベルが異なるためです。全てのシステムドライブが初期化終了するまでしばらくお待ちください。



**** 図3-9：Initialize System Drive ****

☛ **[ESC]キーを押すと初期化の処理を中止することができますが、初期化されていないシステムドライブを使用することは、様々な問題を引き起こす原因となります。初期化は最後まで行ってください。**

⑤ 画面下部に次のようなメッセージが表示されたら、初期化は全て完了です。

「Initialization completed successfully. Press any key to continue.」

どれかキーを押すと、ディスクアレイ情報が保存され、DACCF Main Menuに戻ります。これでディスクアレイの準備は整いました。

3.5　フィジカルパックの容量拡張(Add Capacity)

既存のフィジカルパックに対してハードディスクを追加して、そのハードディスク容量分フィジカルパックを拡張することができます。拡張されるフィジカルパック中のデータが破壊されることはありません。ただし以下のことに注意してください。

- **追加の対象となるフィジカルパックは、最後に作られたものだけです。**
- **追加できるハードディスクは、RDY または SBY ステータスのもので、対象となるフィジカルパック内のハードディスクと同容量同種類のものをご使用ください。**
- **ハードディスクを追加したときにフィジカルパック内のハードディスク総数が 3～8 になるようにしてください。**
- **定義されているシステムドライブがすでに 32 個ある場合は、フィジカルパックの容量拡張は行えません。**
- **RAID 1 のシステムドライブは、容量拡張後 RAID 6 に変換されます。**

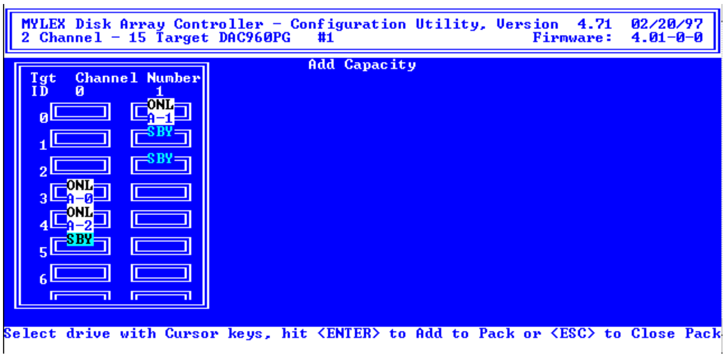
このフィジカルパックの容量拡張は View / Update Configuration のメニューの「3. Add Drive to Last Pack」によって行います。

3.5.1　Add Drive to Last Pack

以下の手順に従って作業を行ってください。

① 万一の場合に備えて、データのバックアップを行ってください。バックアップを行う対象ドライブは、最後に作られたフィジカルパック内にあるシステムドライブです。

② DACCF Main Menu から「03.　View / Update Configuration」を選択し、さらに「3. Add Drive to Last Pack」を選択してください。図 3-10 のような画面が表示されます。カーソルはステータスエリアのあるハードディスク上(RDY または SBY)に表示されます。↑↓キーを使って、フィジカルパックに追加したいハードディスク上にカーソルを移動させ(移動可能なハードディスクは RDY または SBY)、[Enter]キーを押してください。ステータスが ONL に変わります。他に追加したいハードディスクがある場合は、同様にして選択してください。

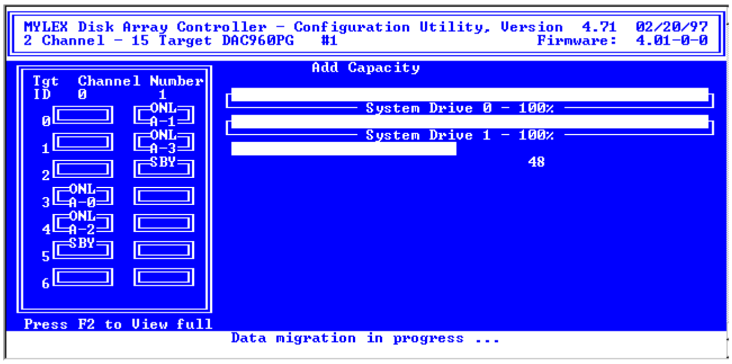


**** 図3-10：Add Capacityの画面 ****

③ ハードディスクの選択ができたら、[ESC]キーを押してください。以下のように容量拡張を行うかどうかを聞くメッセージが表示されます。

Irreversible process. Do you want to proceed?
NO YES

- NO を選択すると、容量拡張の処理は中止されメニューに戻ります。
- YES を選択すると、容量拡張処理が開始されます。処理中は図 3-11 のような画面が表示されて状況(%)が確認できます。<u>この処理が開始されますと中止することはできません</u>。全ての処理が終了するまでしばらくお待ちください。



**** 図3-11：Add Capacity処理中 ****

④ 画面下部に次のようなメッセージが表示されたら、容量拡張処理は完了です。

「Data migration completed successfully. Press any key to continue.」

どれかキーを押すと、View / Update Configurationのメニューに戻ります。

⑤ View / Update Configration のメニューに戻ったら、カーソルは「2. Define System Drive」のところにあります。次は容量拡張したフィジカルパックを利用するために、システムドライブを作成し、さらにその作成したシステムドライブを初期化します。「3.3.3 View / Update Configration」の■ Define System Drive をご参照ください。

☛ **フィジカルパック容量拡張を行うと、既存のシステムドライブの容量が若干増加することがありますが、ご使用には何ら問題ありません。**

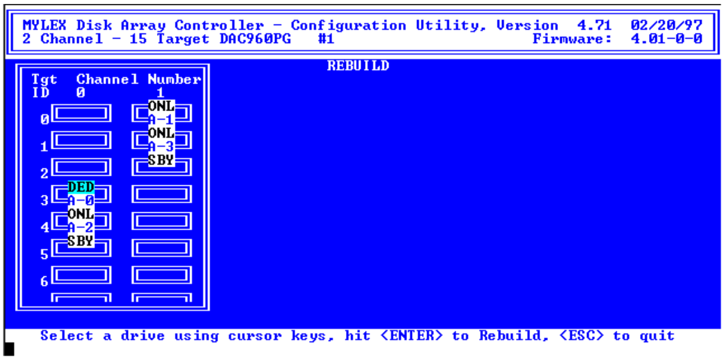
3.6　リビルド(Rebuild)

スタンバイディスクが用意されていないシステムでハードディスクが故障した場合、マニュアルリビルドを行う必要があります(「1.5　リビルド(Rebuild)」参照)。リビルドは、通常 OS 上で行うことになりますが、DACCF で行うこともできます。以下の手順に従って作業を行ってください。

① DACCF Main Menu の「04. Rebuild」を選択してください。”DED”状態のハードディスクがなければ以下のようなメッセージが表示されます。

There are no drives connected to the adapter OR the state of the connected drives does not support this option.

“DED”状態のハードディスクがあれば図3-12のような画面が表示されます。



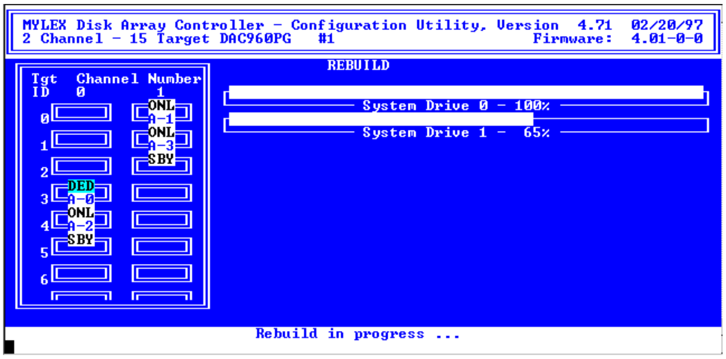
**** 図3-12：Rebuild ****

② カーソルをリビルドしたいハードディスク(“DED”と表示)に合わせて[Enter]キーを押してください。以下のようなメッセージが画面右下に表示されます。

Do you want to Format before rebuilding?
NO YES

・ NO を選択すると､ローレベルフォーマットを行わずにリビルドを開始します。

・　YES を選択すると、ローレベルフォーマットを行ってからリビルドを開始します。
リビルド処理中は図3-13のような画面が表示されて状況(%)が確認できます。この処理が開始されますと中止することはできません。全ての処理が終了するまでしばらくお待ちください。



**** 図3-13：Rebuild処理中 ****

③ 画面下部に次のようなメッセージが表示されたら、リビルド処理は完了です。

「Rebuild completed successfully. Press any key to continue.」

どれかキーを押すと、DACCF Main Menuに戻ります。

3.7　一貫性チェック(Consistency Check)

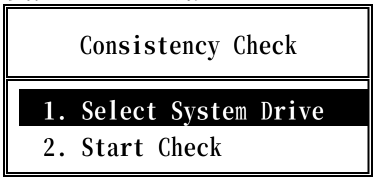
一貫性チェック(Consistency Check)は、冗長性のあるシステムドライブ上のデータとミラーリングされたデータあるいはパリティデータとの一貫性を検査、つまりデータに信頼性があるかどうかを検査するための機能です。

☛ **一貫性チェックの行えるシステムドライブは冗長性のあるシステムドライブ(RAID 1, 5, 6 でOnline 状態のシステムドライブ)です。冗長性のないシステムドライブ(RAID 0またはCritical, Offline 状態のシステムドライブ)では、一貫性チェックは行えません。**

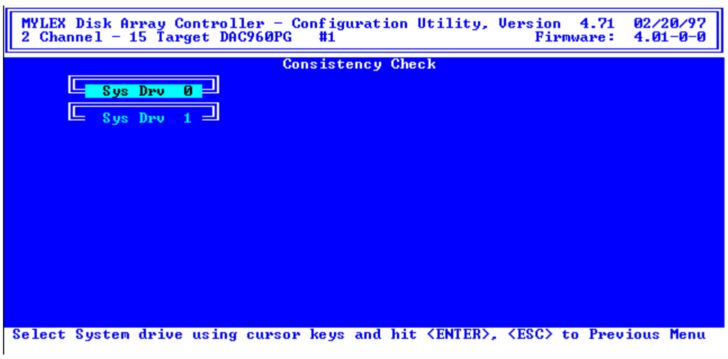
☛ **一貫性チェックは、一貫性の検査を行うだけでなく、ハードディスクの媒体エラー(一貫性のエラーとは異なります)を自動的に修正する効果もあります。一貫性チェックは定期的に行うようにしてください。**

一貫性チェックは、以下の手順に従って作業を行ってください。

① DACCF Main Menuから「06. Consistency Check」を選択してください。
以下のようなメニューが表示されます。「1. Select System Drive」は一貫性チェックを行うシステムドライブを選択するためのもの、「2. Start Check」は一貫性チェックを始めるためのものです。



② 「1. Select System Drive」を選択してください。図3-14のような画面が表示されます。



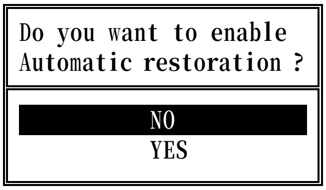
**** 図3-14：Select System Drive ****

↑↓キーで一貫性チェックを行いたいシステムドライブを選択して、[Enter]キーを押してください。チェックマークが表示されます。一貫性チェックを行うシステムドライブが決まったら[ESC]キーを押して下さい。Consistency Checkのメニューに戻ります。

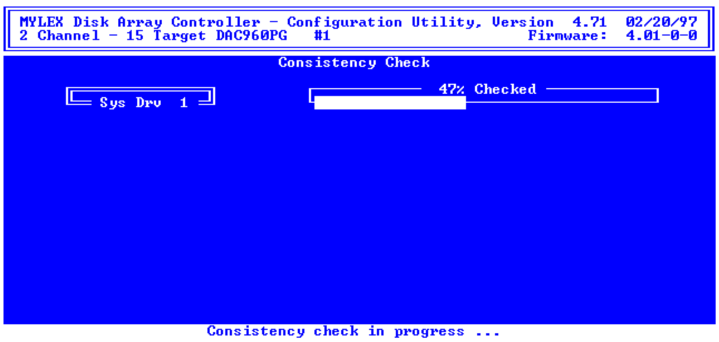
☛ **一度に行えるのは1つのシステムドライブだけです。複数のシステムドライブを行う場合は、⑤を終了後①から繰り返し行ってください。**

③ 「2. Start Check」を選択してください。画面左側には一貫性チェックが行われるシステムドライブが表示され、画面右側には以下のような表示がされています。

☛ **ここでは必ずNO を選択してください。YES を選択した場合、一貫性をとるように強制的にデータが書き換えられますが、信頼性のあるデータになるとは限りませんのでご注意ください。**



④ NO を選択すると、一貫性チェックが開始されます。一貫性チェック中は、図3-15 のような画面が表示されて状況(%)が確認できます。終了するまでしばらくお待ちください。(このときキーは何も押さないようにしてください。)



**** 図3-15：Consistency Check 状況 ****

⑤ 画面下部に次のようなメッセージが表示されたら、一貫性チェックは完了です。

「System drive found to be consistent. Press any key to continue.」

どれかキーを押すと、DACCF Main Menuに戻ります。

次のようなメッセージが表示された場合は、一貫性チェックがエラーになった場合です。

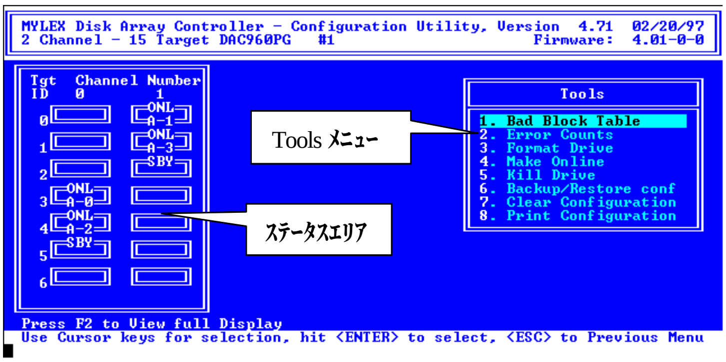
Check failed. To restore consistency rerun the check with automatic restoration enabled.

☛ **万一エラーが発生した場合は、システムに悪影響を及ぼす可能性があります。このような場合には、システムドライブを再度初期化して、信頼性のあるデータを再インストールする必要があります。**

3.8　その他の機能(Tools)

Tools にはディスクアレイを作成・更新する以外の様々な機能が備えられています。ただし誤って使うと既存のディスクアレイのデータを破壊しかねませんので、ご使用の際は本節を十分読んで行ってください。

DACCF Main Menu の「07. Tools」を選択してからしばらくすると、図3-16のような画面が表示されます。



**** 図3-16：Tools ****

- **Tools メニュー**：以下の小節をご参照ください
- **ステータスエリア**：本製品に接続されている全てのハードディスクのChannel･ID･ステータスが確認できます。

❢ **Tools を選択する場合は、「SCSI アレイコントローラカード DACCF ユーティリティ」をフロッピィドライブに必ず挿入しておいてください。**

3.8.1　Bad Block Table

Bad Block(不良ブロック)とは、情報の保存に信頼性のないハードディスク上のある部分のことです。**Bad Block Table (BBT)**は不良ブロックの場所と数を保持しているテーブルです。BBTには、リビルド時のRebuild BBTとライトバック処理時のWrite Back BBTという2種類があります。「1. Bad Block Table」を選択すると、画面右下に以下のような表示が現れます。どちらの情報を見るか選択してください。

```
View Bad Block Table

View Rebuild BBT
View Write Back BBT
```

3.8.2　Error Counts

ハードディスクのエラー数を見ることができます。「2. Error Counts」を選択すると、 カーソルはステータスエリアに表示されます。↑↓キーでハードディスクを選択してください。画面右下に以下の情報が表示されます。

- Channel #
- Target ID
- Parity Errors　：SCSIバス転送中のエラー
- Soft Errors　：ハードディスクの媒体エラー
- Hard Errors　：SCSIチャネルのハードウェアに関するエラー
- Misc. Errors　：タイムアウト等のエラー

3.8.3　Format Drive

ハードディスクのローレベルフォーマットを行うためのものです。以前別の構成で使用していたハードディスクを新たな構成で使用するときは、フォーマットすることをお勧めします。以下の手順に従って作業を行ってください。

① Toolsメニューの「3. Format Drive」を選択すると、カーソルはステータスエリアに表示されます。

② ↑↓キーでフォーマットしたいハードディスク上にカーソルを移動し、[Enter]キーを押してください。以下のようなメッセージが画面右下に表示されます。

```
All DATA will be LOST
Proceed with Format ?
```

```
NO
YES
```

- NO を選択するとフォーマットの対象から外されます。
- YES を選択するとステータスが FMT に変わり、フォーマットの対象ハードディスクとなります(この時点では、まだフォーマットは開始されていません)。

③ 他にフォーマットを行いたいハードディスクがある場合は、②を繰り返してください。

④ フォーマットしたいハードディスクを選び終えたら、[ESC]キーを押してください。以下のようなメッセージが画面右下に表示されます。

```
Do you really want to
FORMAT selected drives ?

NO
YES
```

- NO を選択すると、フォーマットは中止され、Tools メニューに戻ります。
- YES を選択すると、フォーマットが開始されます。<u>開始されますと、中断することはできません</u>。終了するまでしばらくお待ちください。

⑤ 以下のようなメッセージが表示された場合、ハードディスクのフォーマットが失敗してしまったことを示します。恐れ入りますが担当保守員までご連絡ください。

```
FORMAT Failed on Device.
Channel # X  Target ID Y
```

3.8.4 Make Online

❢ この機能は、担当保守員に指示されるような特別な場合を除いてはご使用にならないようお願いします。(DED 状態になったハードディスクを ONL 状態に戻すのは、リビルド作業によってのみ行うようにしてください。)

3.8.5 Kill Drive

❢ この機能は、担当保守員に指示されるような特別な場合を除いてはご使用にならないようお

願いします。

3.8.6　Backup / Restore conf

これは本製品上のディスクアレイ構成情報を保存あるいは復元します。
「6. Backup / Restore conf」を選択すると、以下のようなメッセージが表示されます。

> This option enables you to backup or restore the configuration to or from a file. Exercise caution in using this option.

何かキーを押すと以下のようなメッセージが表示されます。

```
Backup / Restore Conf
--------------------------
Backup  Configuration
Restore Configuration
```

Restore Configuration は、担当保守員に指示されるような特別な場合を除いては選択しないでください。ここではBackup Configuration を選択してください。

Backup Configuration を選択すると、ファイル名を要求されます。適当なファイル名を入力して[Enter]キーを押してください。以下のようなメッセージが表示されます。

```
Existing File, if any
Will be overwritten
--------------------------
          NO
          YES
```

- NO を押すと保存されません。
- YES を押すとフロッピィディスクに保存されます。

3.8.7　Clear Configuration

これは本製品上のディスクアレイ構成情報を消去します。新規にディスクアレイを作成する時などにご使用ください。「7. Clear Configuration」を選択すると、以下のようなメッセージが表示されます。

```
The existing config
Will be destroyed !!
-------------------
        NO
        YES
```

- NO を押すと消去されず Tools メニューに戻ります。
- YES を押すと構成情報が消去されます。

3.8.8 Print Configuration

これはディスクアレイ構成情報を ASCII テキストフォーマット形式でファイルに保存します。

「8. Print Configuration」を選択すると、ファイル名を要求されます。適当なファイル名を入力して[Enter]キーを押してください。以下のようなメッセージが表示されます。

```
Existing File, if any
Will be overwritten
---------------------
        NO
        YES
```

- NO を押すと保存されません。
- YES を押すとフロッピィディスクに保存されます。

3.4 Select DAC960

これはサーバに本製品が２枚以上搭載されている場合に、操作の対象となる SCSI アレイコントローラを切り替えるのに使われます。DACCF Main Menu の「09. Select DAC960」を選択すると以下のような表示がされます。

```
              Select DAC960
-------------------------------------------
DAC960PG (PCI)  # 1  (F/W Ver 4.XX)
DAC960PG (PCI)  # 2  (F/W Ver 4.XX)
```

操作を行いたい SCSI アレイコントローラカードを選択して[Enter]キーを押してください 。しばらくの間その SCSI アレイコントローラカードに接続されているハードディスクのスキャンが行われます。それが終ると Main Menu が表示されます。

3.5 Diagnostics

❢ この機能は、担当保守員に指示されるような特別な場合を除いてはご使用にならないようお願いします。

3.6 DACCF の終了

DACCF を終了するには以下のように行います。

① DACCF Main Menu で[ESC]キーを押してください。

② このとき初期化が行われていないシステムドライブが１つでも存在すると、以下のようなメッセージが表示されます。

```
All or some of the System drives created in this session have not been
Initialized. This may cause unpredictable system behaviour.
```

DACCF は終了せずに、初期化が行われていないシステムドライブを初期化してください。以下のようなメッセージが表示されて終了してもよいか確認してきます。

```
Remember to save your
Configuration to a
Floppy disk before
Exiting. Do you really
Want to Exit Config
Utility ?

NO
YES
```

- NO を選択すると、DACCF は終了しません。
- YES を選択すると、DACCF は終了され、DOS プロンプトに戻ります。

第４章　Windows NT 環境での使用

本章では、Windows NT 環境で本製品を使用される際のインストール方法、管理ソフトウェアの使用方法、その他注意点などを説明します。

4.1　ドライバのインストール

4.1.1　OS インストール時の場合

新規のディスクアレイを構成し、そこに Windows NT をインストールする場合、次の手順に従ってデバイスドライバのインストールを行ってください。

☛ **本作業を行う前に、まず2章、3章に従ってディスクアレイの設定を正しく実施してください。**

☛ **以下の条件がすべて満たされている場合、Windows NT のインストールが正しく行えません。**

- **複数のシステムドライブが存在**
- **最初のシステムドライブ(Sys #0)の容量が1,024M より大きい。**
- **システムドライブにパーティションが存在していない。**

このような場合は、Windows NT をインストールする前にWindows NT を組み込むシステムドライブにあらかじめ8MB のMS-DOS パーティションを作成してください。その後Windows NT のインストール中、パーティションの設定を行うときに、作成したMS-DOS パーティションを削除し、新たにWindows NT のパーティションを作成してください。

■ **Windows NT 3.51 および Windows NT 4.0 共通**

① Windows NT のインストールマニュアル、およびサーバ本体の取扱説明書を参照しながら Windows NT のインストールを進めてください。
(Windows NT 3.51 の場合はカスタムセットアップにするため、[C]キーを押してください。)

② 大容量記憶装置の検出を省略するために、[S]キーを押してください。

③ 追加デバイスを指定するために、[S]キーを押してください。

④ 一覧表示の中から「その他(ハードウェアメーカー提供のディスクが必要)」を選択して[Enter]キーを押してください。

⑤ 「SCSI アレイコントローラカード ソフトウェアキット」をフロッピィドライブに挿入して[Enter]キーを押してください。

⑥ 「DAC960 NT SCSI Driver」と表示されたら、それをそのまま選択して[Enter]を押してください。しばらくするとそれが登録されます。

⑦ 以下 Windows NT のインストールマニュアル、およびサーバ本体の取扱説明書を参照しながら Windows NT のインストールを続けてください。

⑧ 以下のメッセージが表示されたら、「SCSI アレイコントローラカードソフトウェアキット」をフロピィドライブに挿入して[Enter]キーを押してください。

次のラベルの付いたディスクをドライブ A：に挿入してください。 DAC960 Software Kit Version 1.06 ・準備ができたら Enter キーを押してください。

⑨ 以降、Windows NT のインストールマニュアル、およびサーバ本体の取扱説明書を参照しながら Windows NT のインストールを続けてください。

❢ **セットアップ時にコンピュータの再起動をさせる場面が 2 回現れますが、その表示がされてから 60 秒待ってから、[Enter]を押して再起動させてください。これは、再起動させる画面が表示されても、60 秒以内はハードディスクに対するアクセスが残っている可能性があるからです。**

4.1.2　OS インストール済の場合

既存の非ディスクアレイシステムがあり、外部装置を用いて新規にディスクアレイを追加する場合は、次の手順に従ってデバイスドライバのインストールを行ってください。

☛ **本作業を行う前に、まず 2 章、3 章に従ってディスクアレイの設定を正しく実施してください。**

■**Windows NT 3.51 の場合**

① administrator でログインしてください。
② 「プログラムマネージャのメイン」から「WindowsNT セットアップ」を実行してください。メニュー「設定」から「SCSI アダプタの追加と削

除」を選択してください。サーバ本体に組み込まれているSCSIアダプタの一覧が表示されます。
③ 「追加」をクリックし、その後に現れる警告メッセージは「OK」を選択し、次のウィンドウのアダプタで「その他(ハードウェアメーカーのディスクが必要です)」を選択してください。
④ フロッピィドライブに「SCSIアレイコントローラカード ソフトウェアキット」を挿入してください。"a:¥nt"と入力して「OK」をクリックしてください。OEMオプションの選択で「Mylex DAC960 Disk Array Adapter」を組み込んでください。
⑤ 再起動すればドライバのインストールは完了です。

■**Windows NT 4.0の場合**

① administratorでログインしてください。
② 「コントロールパネル」から「SCSIアダプタ」を実行してください。SCSIアダプタの一覧が表示されます。「ドライバ」を選択するとドライバの一覧が表示されます。
③ 「追加」をクリックし、その後に現れるウィンドウで「ディスク使用」をクリックします。フロッピードライブに「SCSIアレイコントローラカード ソフトウェアキット」を挿入してください。
④ 「配布ファイルのコピー先」に"a:¥nt"と入力して「OK」をクリックしてください。
⑤ 再起動すればドライバのインストールは完了です。

4.2 管理ソフトウェアのインストール

管理ソフトウェアのインストールは、以下の手順で行ってください。

■**Windows NT 3.51 および Windows NT 4.0 共通**

① administratorでログインしてください。
② 「SCSIアレイコントローラカード ソフトウェアキット」をフロッピィドライブにセットしてください。
③ 「スタート」(WindowsNT 3.51の場合は「プログラムマネージャ」の「アイコン」)から「ファイル名を指定して実行」を選択してください。
④ 「ファイル名を指定して実行」のウィンドウが開いたら、「名前」(WindowsNT 3.51の場合は「コマンドライン」)に「A:¥install.bat」と入力し、「OK」をクリックしてください。管理ツールのインストールが行われます。
⑤ **Windows NT 3.51 の場合**
さらにシステムルートディレクトリ(通常“¥winnt35¥system32”)下にコピーされたファイル”**dacmon.bat**”をドラッグ&ドロップによってスタートアップウィンドウに登録してください。

4.3　DACMON ユーティリティ(for Windows NT)

DACMON(Disk Array Controller Monitor)ユーティリティ(以下 DACMON)は、ディスクアレイの監視を行うためのソフトウェアです。DACMON は Windows NT サービスとして動作し、イベントが発生した場合イベントビューアのアプリケーションログにイベントログを残し、同時にウィンドウがポップアップしてハードディスクの故障、リビルド状況などを表示して知らせます。

■DACMON サービスの登録

MS-DOS プロンプトを起動して以下のように入力してください。以下は dacmon.exe がディレクトリ"c:¥winnt¥system32"にコピーされた場合の例です。

C: ¥ > srvccfg DACMON DACMON c:¥winnt¥system32¥dacmon.exe [Enter]

以下のように表示されるのを確認してください。

Service Installed successfully.

☛ **4.2 の手順によって DACMON サービスはすでに開始しています。**

■DACMON サービスの削除

サービスの登録を削除するには、MS-DOS プロンプトを起動して以下のように入力してください。

C: ¥ > srvccfg DACMON remove [Enter]

☛ **DACMON に表示されるメッセージは、付録 C をご覧ください。**

☛ **Windows NT 3.51 の場合は、ログオン時でなければイベントビューアにイベントログを残すことはできません。**

☛ **ログオン時にイベントビューアに以下のようなシステムエラーログを残す場合がありますが、ご使用に支障はございません。**

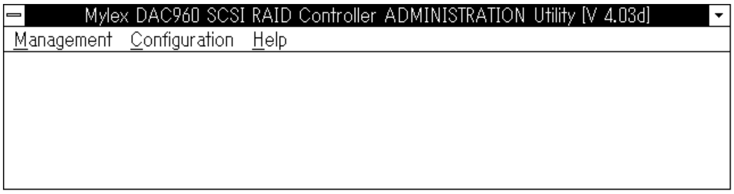
dacmon サービスは無効な現在の状態 0 を報告しました。

4.4 DACADM ユーティリティ(for Windows NT)

DACADM(Disk Array Controller Administration)ユーティリティ(以下 DACADM)は、OS 上でディスクアレイの管理を行うためのソフトウェアです。DACADM はディスクアレイ情報やハードディスク情報の表示、リビルド、一貫性チェック、スタンバイディスクの作成といった機能を持っています。

☛ **dacadm.exe のショートカット(アイコン)を管理ツールディレクトリ下に登録して、いつでも起動できるようにしておくことをお勧めします。dacadm.exe は通常システムルート下(Windows NT 4.0 の場合は、“ ¥winnt¥system32”, Windows NT 3.51 の場合は、”¥winnt35¥system32”)にコピーされています。**

DACADM ユーティリティが起動すると図 4-1 のようなメニューウィンドウが表示されます。



**** 図4-1：DACADMメニューウィンドウ ****

メニュー内容は以下のようになっています。

■**Management**

- Select Controller ：作業対象コントローラの選択
- Rebuild Rate ：リビルドの速度設定
- Rebuild Drive ：リビルド処理の実行
- Consistency Check ：一貫性チェックの実行

■**Configuration**

- Select Controller ：作業対象コントローラの選択
- System Drive Information ：システムドライブ情報の表示
- System Drive Mapping ：システムドライブのハードディスク配列
- Drive Information ：ハードディスク情報の表示
- Make Standby ：スタンバイディスクの作成

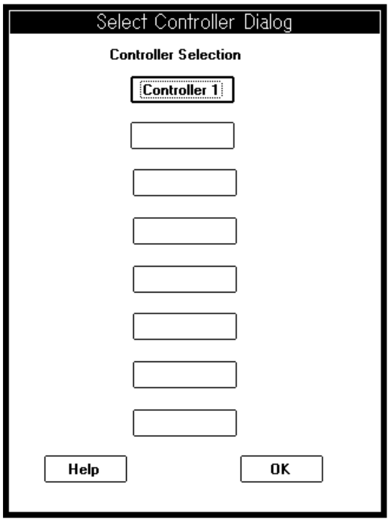
■**Help**

- Help File ：使用できません。
- About DACADM ：バージョン情報などの表示

4.4.1　Select Controller

本製品がサーバ本体に複数枚接続されている場合には、このオプションで作業対象となる本製品を選択する必要があります。図 4-2 のように、接続されているコントローラが[Controller 1]、[Controller 2]と表示されています。選択したいコントローラが表示されているボタンをクリックしてください。

☛ **起動時には[Controller 1]が選択されています。**



**** 図4-2：Select Controller Dialog ****

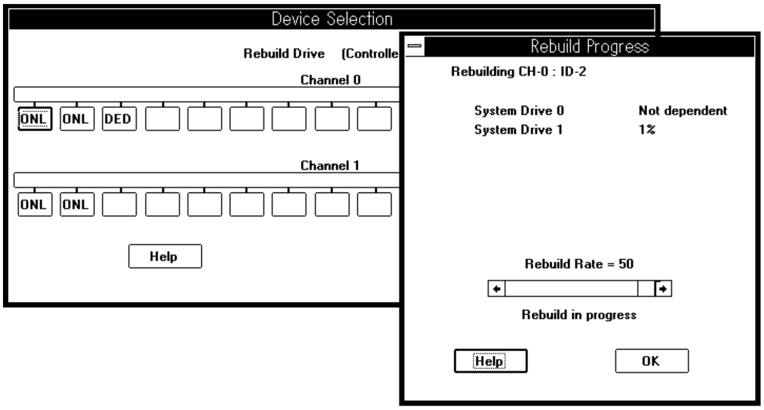
4.4.2　Rebuild Rate

リビルドの速度を設定します。Rebuild Rate の値が大きいと、リビルド開始から終了までの時間が短くなります。常に最大値 50(デフォルト値)に設定しておいてください。

4.4.3　Rebuild Drive

スタンバイディスクが設定されていない場合、マニュアルリビルドを行う必要があります。このオプションはマニュアルリビルドを行う際に使用します。これを選択すると、図 4-3 のような「Device Selection」ウィンドウが表示されます。ウィンドウ中の”DED”が表示されているボタンをクリックしてしばらくするとリビルドが開始されると同時に「Rebuild Progress」ウィンドウ(図 4-3)が表示されてリビルドの進行状況を知らせます。Rebuild Rate は常に最大値 50(デフォルト値)に設定しておいてください。リビルドが完了すると「Rebuild

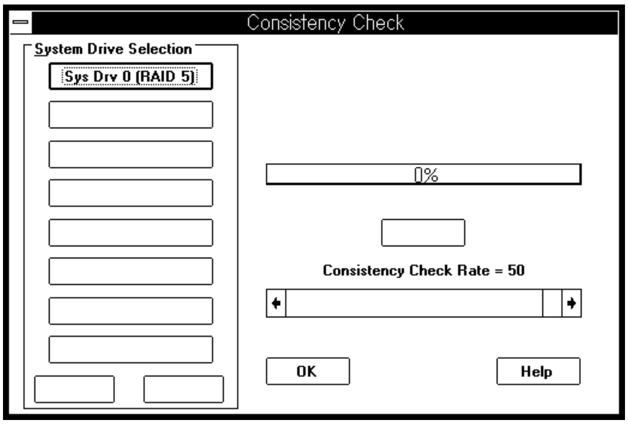
Over」というメッセージが表示されます。



**** 図 4-3 Rebuild Drive ****

4.4.4　Consistency Check

システムドライブの一貫性をチェックします。これを選択すると、図 4-4のような「Consistency Check」ウィンドウが表示されます。チェックしたいシステムドライブが表示されているボタンをクリックしてください。"Restore Consistency in case of error"というメッセージが表示されたら、[いいえ]をクリックしてください。一貫性チェックが開始し、進行状況が「Consistency Check」ウィンドウに表示されます。一貫性チェックが完了すると、"Consistency Check OK" と表示されますので、[OK] をクリックしてください。



**** 図4-4：Consistency Check ****

☛ 一貫性チェックの行えるシステムドライブは冗長性のあるシステムドライブ(RAID 1, 5, 6 でOnline 状態のシステムドライブ)です。冗長性のないシステムドライブ(RAID 0 またはCritical, Offline 状態のシステムドライブ)では、一貫性チェックは行えません。

☛ 一貫性チェックは、一貫性の検査を行うだけでなく、ハードディスクの媒体エラー(一貫性のエラーとは異なります)を自動的に修正する効果もあります。一貫性チェックは定期的に行うようにしてください。

☛ 一貫性チェックでエラーが発生した場合は、"Consistency check Error" というメッセージが表示されます。この場合、システムに悪影響を及ぼす可能性があります。このような場合には、システムドライブを再度初期化して、信頼性のあるデータを再インストールする必要があります。

4.4.5　System Drive Information

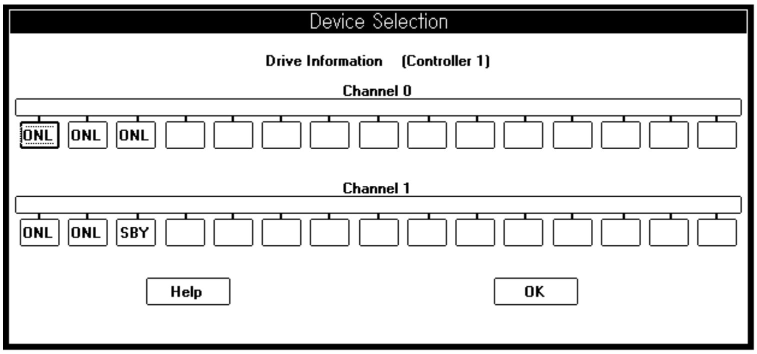
本製品下に設定されているシステムドライブの状態を表示します。各システムドライブの RAID レベル、ライトモード(WP)、システムドライブの容量、およびシステムドライブの状態(1.3 参照)が表示されます。ライトモードは、"WB" がライトバック、"WT" がライトスルーを示します。

4.4.6　System Drive Mapping

システムドライブの構成を表示します。システムドライブ中のハードディスクがどのような順に構成されているかを[チャネル:SCSI ID]で表示します。

4.4.7　Drive Information

これを選択すると、図 4-5 のような「Device Selection」画面が現れ、ハードディスクの状態が分かります。



**** 図 4-5：Device Selection ****

ハードディスクの状態には以下のものがあります。

- ONL ：正常
- DED ：故障
- SBY ：スタンバイディスク
- -- ：リビルド中

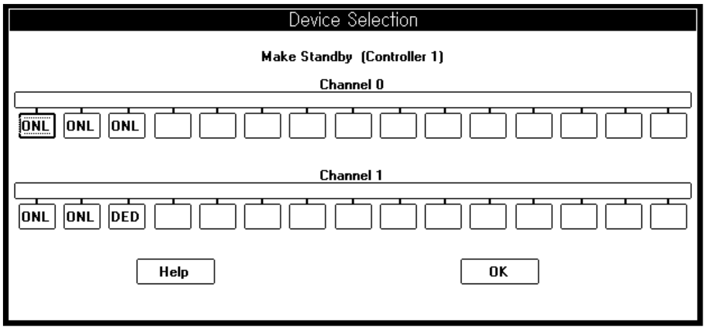
ハードディスクは左から ID=0,1,…,6,8,…,15 の順に並んでいます。各ハードディスクのボックスをクリックすると「Device Information」ウィンドウが現れ、選択したハードディスクの Channel、ID、エラーカウント、モデル名が表示されます。エラーカウントの内容は以下のようになっています。

- Parity Errors ：SCSI バス転送中のエラー
- Soft Errors ：ハードディスクの媒体エラー
- Hard Errors ：SCSI チャネルのハードウェアに関するエラー
- Miscellaneous Errors ：タイムアウト等のエラー

ここに表示されるエラーは、本製品の修復機能により復旧されているため、そのまま運用を続けて問題ありません。エラーカウントは、サーバ本体のリセットあるいは電源オフによってクリアされます。

4.4.8 Make Standby

これを選択すると、図 4-6 のような「Device Selection」ウィンドウが表示されます。ウィンドウ中の”DED”が表示されているボタンをクリックしてください。”Start Drive”というメッセージが表示され、しばらくするとハードディスクの状態が”DED”から”SBY”に変わります。



**** 図 4-6：Make Standby ****

4.5 ハードディスク交換手順

ハードディスクが故障したら、できるだけすぐに新しいハードディスクと交換する必要があります。以下では、ハードディスクの交換手順について説明します。手順は**ホットスワップ**(システム稼働中に交換すること)に対応したサーバと対応していないサーバで異なります。

☛ **外部装置(GP5S621/GP5-R1DC1)はホットスワップに対応しています。**

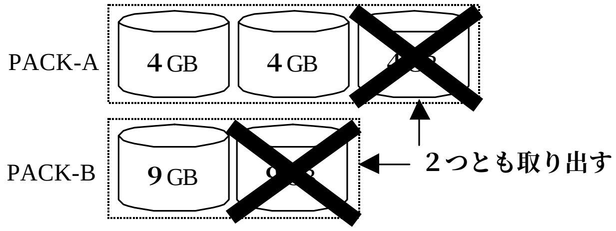
❢ **交換するための新しいハードディスクは、故障したハードディスクと同容量同種類のものをご用意ください。**

4.5.1 ホットスワップ対応サーバの場合

① DACADMの「Device Information」で故障した(”DED”と表示された)ハードディスクのChannelとIDを確認してください。

② サーバ本体の取扱説明書を参照して、故障したハードディスクをハードディスクベイから取り出してください。

❢ **万一、異なるフィジカルパックにも故障したハードディスクがある場合は、故障したすべてのハードディスクを取り出してください。**



③ サーバ本体の取扱説明書を参照して、新しいハードディスクをそのハードディスクベイに差し込んでください。

④

■**スタンバイディスクが設定されていない場合**は、マニュアルマニュアルリビルドを行う必要があります。DACADMの「Rebuild Drive」を選択して、”DED”のボックスをクリックしてください。リビルドが開始されます(詳細は「4.4.3 Rebuild Drive」をご参照ください)。

☛ **新しいハードディスクを差し込んでしばらくすると、自動的にリビルドを開始する場合があります。この場合は「Rebuild Progress」ウィンドウが表示されませんが、進行状況はDACMONで確認できます。通常はDACADMで確実にリビルド作業を行ってください。**

■**<u>スタンバイディスクが設定されている場合</u>**は、スタンバイリビルドが完了されてから、スタンバイディスクを設定し直す必要があります。DACADMの「Make Standby」を選択して、”DED”のボックスをクリックしてください。スタンバイディスクが設定されます(詳細は「4.4.8 Make Standby」をご参照ください)。

☛ **新しいハードディスクを差し込んでしばらくすると、自動的にスタンバイディスクが作成される場合があります。通常はDACADMの「Make Standby」で確実にスタンバイディスク作成を行ってください。**

4.5.2 ホットスワップ対応サーバでない場合

① DACADMの「Device Information」で故障した(”DED”と表示された)ハードディスクのChannelとIDを確認してください。
② OSのシャットダウンを行い、電源を切ってください。

❢ **スタンバイディスクが設定されている場合は、リビルドが完了したのを確認してから電源を切ってください。**

③ サーバ本体の取扱説明書を参照して、故障したハードディスクを取り外してください。
④ 新しいハードディスクの設定を故障したハードディスクの設定と同じにしてください。(終端抵抗・SCSI ID・モーター起動等の設定)
⑤ サーバ本体の取扱説明書を参照して、新しいハードディスクを取り付けてください。
⑥ サーバ本体の電源を再投入し、OSを起動してください。
⑦

■**<u>スタンバイディスクが設定されていない場合</u>**は、マニュアルリビルドを行う必要があります。DACADMの「Rebuild Drive」を選択して、”DED”のボックスをクリックしてください。リビルドが開始されます(詳細は「4.4.3 Rebuild Drive」をご参照ください)。

■**<u>スタンバイディスクが設定されている場合</u>**は、スタンバイディスクを設定し直す必要があります。DACADMの「Make Standby」を選択し、”DED”のボックスをクリックしてください。スタンバイディスクが設定されます(詳細は「4.4.8 Make Standby」をご参照ください)。

第５章　NetWare 環境での使用

本章では、NetWare 環境で本製品を使用される際のインストール方法、管理ソフトウェアの使用方法、その他注意点などを説明します。

5.1　ドライバのインストール

NetWare をインストールする場合､次の手順に従ってデバイスドライバのインストールを行ってください。

☛ **本作業を行う前に、まず2章、3章に従ってディスクアレイの設定を正しく実施してください。**

■**IntranetWare の場合**

① IntranetWare のインストールマニュアル、およびサーバ本体の取扱説明書を参照しながら IntranetWare のインストールを進めてください。

② 「サードドライバ：ディスクドライバの選択」の画面で、「リストにないドライバのインストール」を選択するため、[Insert]キーを押してください。さらに別のパスを指定するため、[F3]キーを押してください。

③ フロッピィディスクドライブに「SCSI アレイコントローラカード ソフトウェアキット」を挿入し、以下のように入力してください。
＞A:¥IntraNw

④ 「インストールするドライバの選択」のリストから「DACNET4.DSK」にカーソルを合わせ、[Enter]キーを押してください。「既存のファイル C:¥NWSERVER¥DACNET4.DSK を保存しますか？」のメッセージに対して、「NO」を選択してください。
次の「操作の選択」では「続行して DACNET4.DSK ファイルを上書き」を選択してください。DACNE4.DDI、ASPIDAC4.DDI に対しても同様に入力してください。

☛ **作業の途中､「警告：C:¥NWSERVER¥*******.*** をインストールすると、既存のファイルよりも古いバージョンになります。････」というメッセージが現れる場合がありますが、そのまま作業を続行してください。**

⑤ 「追加のディスクドライバを選択しますか？」のメッセージに対して、「NO」を選択してください。

⑥ 以降、CD-ROMなどが接続されているデバイスドライバのコピー、LAN カードのデバイスドライバのコピーなどの作業を行いますが、サーバ本体によって手順が異なりますので、サーバ本体の取扱説明書、OS 添付のマニュアル等を参照して作業を続行してください。

☛ **NetWare®4.11J SFTⅢをご使用になる場合は、IWSP3J を適用後、DOS プロンプトにおいて以下のように入力しLSAP.NLM を削除してください。**
C:\NWSERVER> del lswap.nlm [Enter]

■**NetWare 3.x の場合**

① NetWare のインストールマニュアル、およびサーバ本体の取扱説明書を参照しながら NetWare のインストールを進めてください。

② ドライバを任意のディレクトリにコピーしておきます。フロッピィドライブに「SCSI アレイコントローラカード ソフトウェアキット」を挿入して、以下のコマンドを入力してください。

c:¥>copy a:¥nw3x¥dac960.dsk

③ 以下、NetWare のインストールマニュアル、およびサーバ本体の取扱説明書を参照しながら NetWare のインストールを進めてください。

④ 本製品のドライバをロードするために、システムコンソール画面から以下のように入力してください。

(サーバ名)：load c:¥dac960 [Enter]

⑤ 以下、NetWare のインストールマニュアル、およびサーバ本体の取扱説明書を参照しながら NetWare のインストールを進めてください。

5.2 管理ソフトウェアのインストール

■**IntranetWare および NetWare 3.x 共通**

① サーバにネットワーク接続されているクライアントから、Admin あるいは supervisor でログインしてください。

② クライアントからサーバのボリューム"SYS"のディレクトリ"SYSTEM"下に以下のファイルをコピーしてください。

dacadm.nlm, dacmon.nlm

③ NetWare の autoexec.ncf ファイルの最後に以下の行を追加して、DACMON ユーティリティを常にロードするようにしてください。

load dacmon

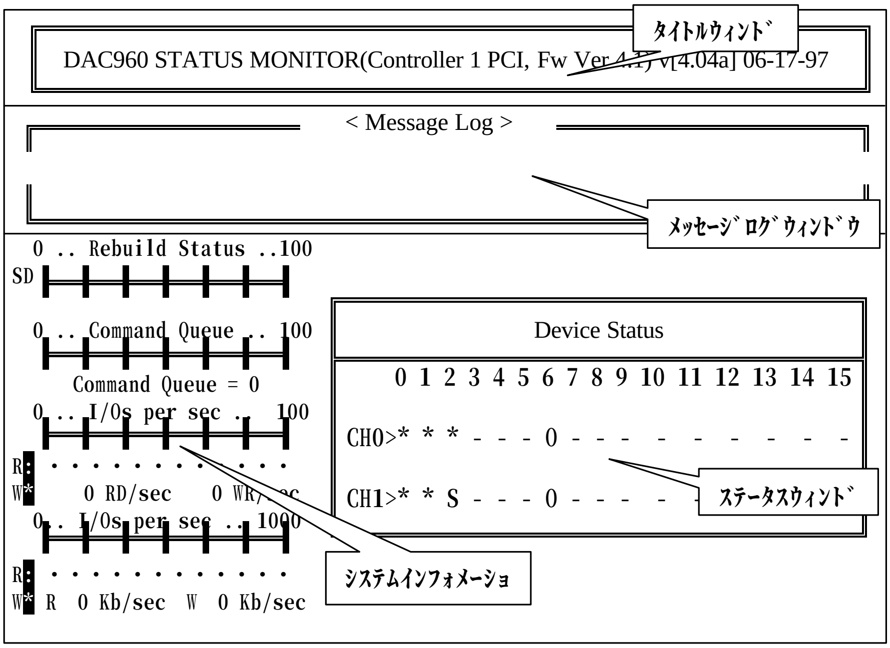
5.3　DACMON ユーティリティ(for NetWare)

DACMON(Disk Array Controller Monitor)ユーティリティ(以下 DACMON)は、ディスクアレイの監視を行うためのソフトウェアです。DACMON は、ハードディスク故障やリビルド状況といったイベント情報あるいはパフォーマンスの表示、ファイルにイベントログを残すといった機能を持っています。
DACMON は常にサーバにロードしておく必要があります。DACMON の画面は、監視している本製品を以下のように表示します。

```
DAC960 Status Monitor SCREEN: DACMON

1:DACMON1 Monitor Screen Monitoring PCI Controller
2:DACMON2 Monitor Screen Monitoring PCI Controller
```

さらに本製品毎に詳細情報を[ALT]+[ESC]キーで画面切り替えをして表示することができます。その各画面は DACMON1, DACMON2, ...と番号によって区別されます。図 5-1 がその画面例です。



**** 図 5-1：DACMON の画面 ****

・ <u>**タイトルウィンドウ**</u>：タイトル、バージョン情報などの表示。

・ **<u>メッセージログウィンドウ</u>：ハードディスク故障、リビルドなどのイベント情報の表示。**
・ **<u>ステータスウィンドウ</u>：ハードディスクのステータス表示(表示される内容は以下の通りです)。**

表示	内容
―	ハードディスクなし
*(緑)	ONL 状態のエラーのないハードディスク
*(赤)	ONL 状態であるがエラーが発生したハードディスク
D	DED 状態のハードディスク
S	スタンバイディスク
O	ハードディスク以外のデバイス
X	リビルド中

・ **<u>システムインフォメーション</u>：**
① **Rebuild Status：リビルド作業の進捗状況を%で表示。**
② **Command Queue：本製品に送られたコマンドの内の処理完了待ちのコマンド数。**
③ **I/O per sec：本製品の1秒あたりのI/O 処理数。"："は Read、"＊"は Write を表す。**
④ **KBs per sec：本製品の1秒あたりの処理キロバイト。"："は Read、"＊"は Write を表す。**

5.4　DACADM ユーティリティ(for NetWare)

DACADM(Disk Array Controller Administration)ユーティリティ(以下 DACADM)は、OS 上でディスクアレイの管理を行うためのソフトウェアです。DACADM はディスクアレイ情報やハードディスク情報の表示、リビルド、一貫性チェック、スタンバイディスクの作成といった機能を持っています。
DACADM をロードするために、システムコンソール画面から以下のように入力してください。
(サーバ名)：load dacadm [Enter]
DACADM をロードすると、図 5-2 のような画面が表示されます。

```
DAC960 SYSTEM ADMINISTRATION v[4.04a] 06-11-97

                                        ADAPTER #1 PCI
SELECTION MENU

  Select Adapter
  Drive Information
  Broadcast
  Rebuild Drive
  Format Drive
  Make Standby
  Parity Check
  Rebuild Rate
  System Drive Mapping
  System Drive status
```

**** 図 5-2 DACADM 画面 ****

5.4.1　Select Adapter

これを選択すると以下のような表示が現れます。作業対象となる本製品を選択してください。選択している本製品(Adapter)は画面右上に表示されます。

```
ADAPTER SELECTION

  ADAPTER #1 PCI
  ADAPTER #2 PCI
```

☛ **起動時には ADAPTER #1 PCI が選択されています。**

5.4.2　Drive Information

これを選択すると図5-3のような表示がされ、ハードディスクの状態が表示されます。

DRIVE INFORMATION																
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
CH-0 >	ONL	ONL	ONL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
CH-1 >	ONL	ONL	SBY	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**** 図5-3：Drive Information ****

ハードディスクの状態は以下のものがあります。

- ONL　：正常
- DED　：故障
- ---　：接続されていない
- XXX：リビルド中
- SBY：スタンバイディスク

ハードディスクにカーソルを合わせるとそのハードディスクの情報が表示されます(Vendor, Model, Revision, Capacity)。[Enter]キーを押すとそのハードディスクで発生したエラー数を見ることができます。[スペース]キーを押すとエラーカウントをリセットします。エラーカウントの内容は以下のようになっています。

- Parity Error(s)　：SCSIバス転送中のエラー
- Soft Error(s)　：ハードディスクの媒体エラー
- Hard Error(s)　：SCSIチャネルのハードウェアに関するエラー
- Misc. Error(s)　：タイムアウト等のエラー

また、[Insert]キーを押すとそのハードディスクのランプを点滅させ、[Delete]を押すとそのハードディスク以外のランプを点滅させます。

5.4.3　Broadcast

サーバに接続中の全てのユーザに対してメッセージを一斉通報できます。このオプションを選択すると、メッセージ入力のためのダイアログボックスが表示されます。メッセージを入力して[Enter]キーを押すとメッセージが送信されます。

☛ **クライアントにWindows95をお使いの場合は"winpopup.exe"を起動しておく必要があります。**

5.4.4　Rebuild Drive

スタンバイディスクが設定されていない場合、マニュアルリビルドを行う必要があります。このオプションはマニュアルリビルドを行う際に使用します。これを選択すると、図5-4のような表示がされます。

```
                              REBUILD DRIVE

      T0  T1  T2  T3  T4  T5  T6  T7  T8  T9  T10 T11 T12 T13 T14 T15
CH-0 > DED ONL ONL --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---
CH-1 > ONL ONL --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---
```

**** 図5-4：Rebuild Drive ****

ウィンドウの"DED"のところにカーソルを合わせて[Enter]キーを押してください。しばらくするとフォーマットを行うかどうかを尋ねてきます。どちらかを選択してください。(フォーマットが終了したら)図5-5のような「Rebuild Status」ウィンドウが現れ、リビルドの進行状況を表示します。リビルドがすべて終了すると、"Rebuild Over" と表示されますので、どれかキーを押してください。

```
                       Rebuild Status

            0 .... 20 .... 40 .... 60 .... 80 ....100      RAID
            |-|-|-|-|-|-|-|-|-|-|
SysDrv 0    *************************................        5
XX[MB]
```

**** 図5-5：Rebuild Status ****

5.4.5　Format Drive

これを選択すると図5-6のような表示がされます。ハードディスクのスキャンが行わるのでしばらくお待ちください。フォーマットしたいハードディスクにカーソルを合わせて[Enter]キーを押してください。"Drive is under FORMAT" というメッセージが表示されてフォーマットを行います。終了するまでしばらくお待ちください。

```
FORMAT DRIVE

        T0  T1  T2  T3  T4  T5  T6  T7  T8  T9  T10 T11 T12 T13 T14 T15
CH-0 > DED ONL ONL --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---
CH-1 > ONL ONL --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---
```

**** 図 5-6：Format Drive ****

5.4.6 Make Standby

これを選択すると、図 5-7のような表示がされます。ハードディスクのスキャンが行われますのでしばらくお待ちください。「Make Standby」のウィンドウの"DED"になっているところにカーソルを合わせて[Enter]キーを押してください。「Start Drive」というメッセージが出て、しばらくするとハードディスクの状態が DED から SBY に変わります。

```
MAKE STANDBY

        T0  T1  T2  T3  T4  T5  T6  T7  T8  T9  T10 T11 T12 T13 T14 T15
CH-0 > DED ONL ONL --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---
CH-1 > ONL ONL --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---
```

**** 図 5-7：Make Standby ****

5.4.7 Parity Check

システムドライブの一貫性をチェックします。チェックしたいシステムドライブを選択してしてください。"Restore Consistency in Case of error"と表示されたら、「NO」を選択してください。一貫性チェックが始まり、進行状況が表示されます。一貫性チェックが終了すると、"Parity Check Over" と表示されますので、どれかキーを押してください。

```
PARITY CHECK

System Drive 0
System Drive 1
```

☛ **一貫性チェックの行えるシステムドライブは冗長性のあるシステムドライブ(RAID 1, 5, 6 でOnline 状態のシステムドライブ)です。冗長性のないシステムドライブ(RAID 0ま**

たはCritical, Offline 状態のシステムドライブ)では、一貫性チェックは行えません。

☛ **一貫性チェックは、一貫性の検査を行うだけでなく、ハードディスク自体の媒体エラー(一貫性のエラーとは異なります)を自動的に修正する効果もあります。一貫性チェックは定期的に行うようにしてください。**

☛ **一貫性チェックでエラーが発生した場合は、"Parity Check Failed"というメッセージが表示されます。この場合、システムに悪影響を及ぼす可能性があります。このような場合には、システムドライブを再度初期化して、信頼性のあるデータを再インストールする必要があります。**

5.4.8　Rebuild Rate

リビルドの速度を設定します。Rebuild Rate の値が大きいと、リビルド開始から終了までの時間が短くなります。常に最大値 50(デフォルト値)に設定しておいてください。

5.4.9　System Drive Mapping

システムドライブの構成を表示します。システムドライブ中のハードディスクがどのような順に構成されているかを[チャネル:SCSI ID]で表示します。

5.4.10　System Drive Status

本製品下に設定されているシステムドライブの状態を表示します。各システムドライブの RAID レベル、ライトモード(WP)、システムドライブの容量、およびシステムドライブの状態(1.3 参照)が表示されます。ライトモードは、"WB" がライトバック、"WT" がライトスルーを示します。

5.5　ハードディスク交換手順

ハードディスクが故障したら、できるだけすぐに新しいハードディスクと交換する必要があります。以下では、ハードディスクの交換手順について説明します。手順は**ホットスワップ**(システム稼働中に交換すること)に対応したサーバと対応していないサーバで異なります。

☛ **外部装置(GP5S621/GP5-R1DC1)はホットスワップに対応しています。**

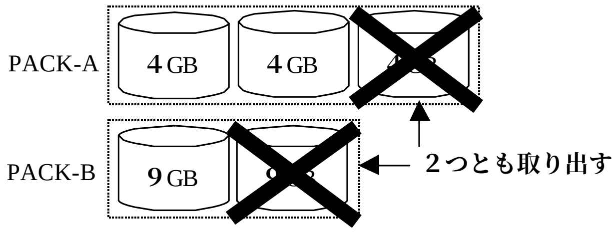
❢ **交換するための新しいハードディスクは、故障したハードディスクと同容量同種類のものをご用意ください。**

5.5.1　ホットスワップ対応サーバの場合

① DACADMの「Device Information」で故障した(”DED”と表示された)ハードディスクのChannelとIDを確認してください。

② サーバ本体の取扱説明書を参照して、故障したハードディスクをハードディスクベイから取り出してください。

❢ **万一、異なるフィジカルパックにも故障したハードディスクがある場合は、故障したすべてのハードディスクを取り出してください。**



③ サーバ本体の取扱説明書を参照して、新しいハードディスクをそのハードディスクベイに差し込んでください。

④

■**<u>スタンバイディスクが設定されていない場合</u>**は、マニュアルリビルドを行う必要があります。DACADMの「Rebuild Drive」を選択して、”DED”のところにカーソルを合わせて[Enter]キーを押してください。リビルドが開始されます(詳細は「5.4.4 Rebuild Drive」をご参照ください)。

☛ **新しいハードディスクを差し込んでしばらくすると、自動的にリビルドを開始する場合があります。この場合は「Rebuild Status」ウィンドウが表示されませんが、進行状況はDACMONで確認できます。通常はDACADMで確実にリビルド作業を行ってください。**

■**<u>スタンバイディスクが設定されている場合</u>**は、リビルドが完了されてから、スタンバイディスクを設定し直す必要があります。DACADMの「Make

Standby」を選択して、”DED”のところにカーソルを合わせて[Enter]キーを押してください。スタンバイディスクが設定されます(詳細は「5.4.6 Make Standby」をご参照ください)。

☛ **新しいハードディスクを差し込んでしばらくすると、自動的にスタンバイディスクが作成される場合があります。通常はDACADM の「Make Standby」で確実にスタンバイディスク作成を行ってください。**

5.5.2　ホットスワップ対応サーバでない場合

① DACADMの「Device Information」で故障した(”DED”と表示された)ハードディスクのChannelとIDを確認してください。

② OSのシャットダウンを行い、電源を切ってください。

❢ **スタンバイディスクが設定されている場合は、リビルドが完了したのを確認してから電源を切ってください。**

③ サーバ本体の取扱説明書を参照して、故障したハードディスクを取り外してください。

④ 新しいハードディスクの設定を故障したハードディスクの設定と同じにしてください。(終端抵抗・ SCSI ID ・モーター起動等の設定)

⑤ サーバ本体の取扱説明書を参照して、新しいハードディスクを取り付けてください。

⑥ サーバ本体の電源を再投入し、OSを起動してください。

⑦

■**スタンバイディスクが設定されていない場合**は、マニュアルリビルドを行う必要があります。DACADMの「Rebuild Drive」を選択して、”DED”のところにカーソルを合わせて[Enter]キーを押してください。リビルドが開始されます(詳細は「5.4.4 Rebuild Drive」をご参照ください)。

■**スタンバイディスクが設定されている場合**は、スタンバイディスクを設定し直す必要があります。DACADMの「Make Standby」を選択して、”DED”のところにカーソルを合わせて[Enter]キーを押してください。スタンバイディスクが設定されます(詳細は「5.4.6 Make Standby」をご参照ください)。

付録

付録Ａ　RAID 設計シート

サーバ機種名：(　　　　　　　　　　　　　)　　　　(作成日：　　　　　)
搭載ＰＣＩスロット：(　　　　　　　　　　)　　　　(担当：　　　　　　)

ハードディスク搭載位置(内蔵･外付)

Tgt ID	Channel Number 0	1
0	( )	( )
1	( )	( )
2	( )	( )
3	( )	( )
4	( )	( )
5	( )	( )
6	( )	( )
7	SCSIｱﾚｲｺﾝﾄﾛｰﾗｶｰﾄﾞ	
8	( )	( )
9	( )	( )
10	( )	( )
11	( )	( )
12	( )	( )
13	( )	( )
14	( )	( )
15	( )	( )

フィジカルパック

Phs. Pack	HDD (台)	PhsPack 容量(MB)	使用ディスク (Model,Rev,Size(MB))
A	( )	( )	( )
B	( )	( )	( )
C	( )	( )	( )
D	( )	( )	( )
E	( )	( )	( )
F	( )	( )	( )
G	( )	( )	( )
H	( )	( )	( )
Standby Disk		SBY1	( )
		SBY2	( )
		SBY3	( )
		SBY4	( )
		SBY5	( )
		SBY6	( )
		SBY7	( )

システムドライブ

SysDrv	RAID	容量(MB)	WM
0	( )	( )	WT･WB
1	( )	( )	WT･WB
2	( )	( )	WT･WB
3	( )	( )	WT･WB
4	( )	( )	WT･WB
5	( )	( )	WT･WB
6	( )	( )	WT･WB
7	( )	( )	WT･WB
8	( )	( )	WT･WB
9	( )	( )	WT･WB
10	( )	( )	WT･WB
11	( )	( )	WT･WB
12	( )	( )	WT･WB
13	( )	( )	WT･WB
14	( )	( )	WT･WB
15	( )	( )	WT･WB

SysDrv	RAID	容量(MB)	WM
16	( )	( )	WT･WB
17	( )	( )	WT･WB
18	( )	( )	WT･WB
19	( )	( )	WT･WB
20	( )	( )	WT･WB
21	( )	( )	WT･WB
22	( )	( )	WT･WB
23	( )	( )	WT･WB
24	( )	( )	WT･WB
25	( )	( )	WT･WB
26	( )	( )	WT･WB
27	( )	( )	WT･WB
28	( )	( )	WT･WB
29	( )	( )	WT･WB
30	( )	( )	WT･WB
31	( )	( )	WT･WB

(記入例)

RAID 設計シート

サーバ機種名：(GRANPOWER5000 ﾓﾃﾞﾙ 570)　　(作成日： 1998 / 4 / 1)
搭載ＰＣＩスロット：(PCI-6)　　(担当： 富士 通太郎)

ハードディスク搭載位置(内蔵・外付)

Tgt ID	Channel Number 0	Channel Number 1
0	(A-0)	(A-1)
1	(A-2)	(B-0)
2	(B-1)	(SBY1)
3	(SBY2)	( )
4	( )	( )
5	( )	( )
6	( )	( )
7	SCSI ｱﾚｲｺﾝﾄﾛｰﾗｶｰﾄﾞ	
8	( )	( )
9	( )	( )
10	( )	( )
11	( )	( )
12	( )	( )
13	( )	( )
14	( )	( )
15	( )	( )

フィジカルパック

Phs. Pack	HDD (台)	PhsPack 容量(MB)	使用ディスク (Model,Rev,Size(MB))
A	(3)	(12447)	(M2954EHS,3062,4149)
B	(2)	(17364)	(M2949EHS,3062,8682)
C	( )	( )	( )
D	( )	( )	( )
E	( )	( )	( )
F	( )	( )	( )
G	( )	( )	( )
H	( )	( )	( )
Standby Disk		SBY1	(M2954EHS,3062,4149)
		SBY2	(M2949EHS,3062,8682)
		SBY3	( )
		SBY4	( )
		SBY5	( )
		SBY6	( )
		SBY7	( )

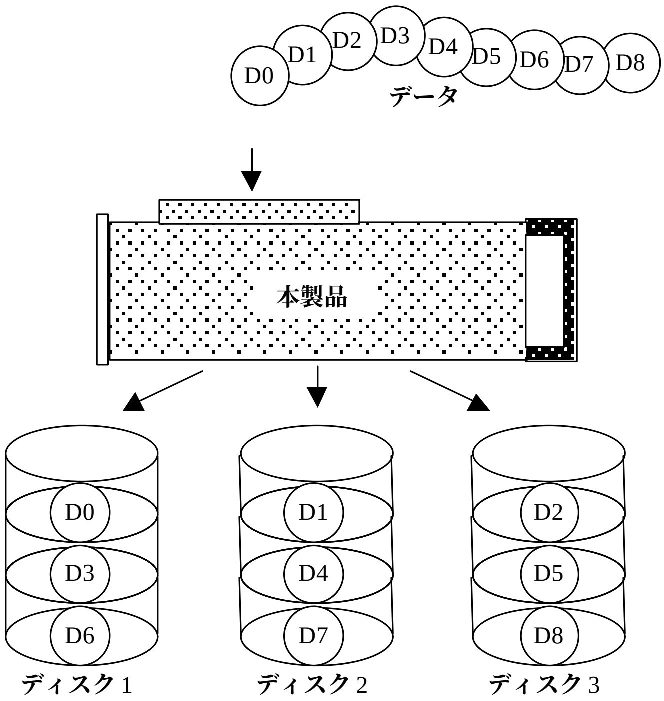
システムドライブ

SysDrv	RAID	容量(MB)	WM	SysDrv	RAID	容量(MB)	WM
0	(5)	(4000)	WT・WB	16	( )	( )	WT・WB
1	(5)	(4298)	WT・WB	17	( )	( )	WT・WB
2	(1)	(8682)	WT・WB	18	( )	( )	WT・WB
3	( )	( )	WT・WB	19	( )	( )	WT・WB
4	( )	( )	WT・WB	20	( )	( )	WT・WB
5	( )	( )	WT・WB	21	( )	( )	WT・WB
6	( )	( )	WT・WB	22	( )	( )	WT・WB
7	( )	( )	WT・WB	23	( )	( )	WT・WB
8	( )	( )	WT・WB	24	( )	( )	WT・WB
9	( )	( )	WT・WB	25	( )	( )	WT・WB
10	( )	( )	WT・WB	26	( )	( )	WT・WB
11	( )	( )	WT・WB	27	( )	( )	WT・WB
12	( )	( )	WT・WB	28	( )	( )	WT・WB
13	( )	( )	WT・WB	29	( )	( )	WT・WB
14	( )	( )	WT・WB	30	( )	( )	WT・WB
15	( )	( )	WT・WB	31	( )	( )	WT・WB

付録 B　RAID レベル

B.1　RAID 0 (ストライピング)

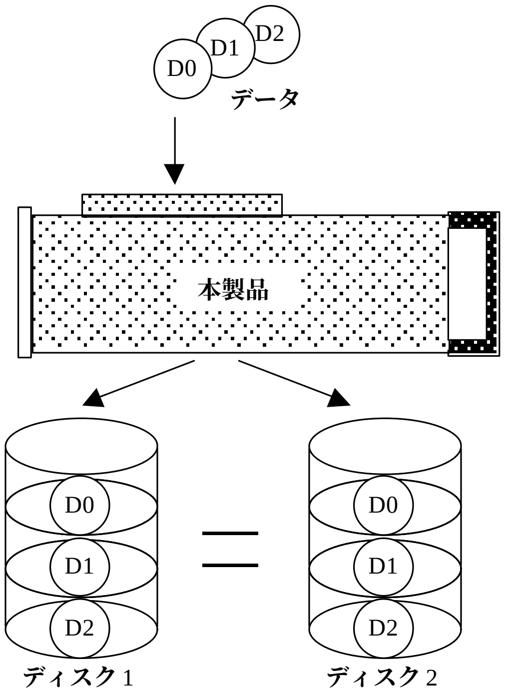
データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書込むことを**ストライピング**といいます。例えば９ブロック分のデータ(D0～D8)の書込みを行う場合、ハードディスクを３台使っていたら、本製品は各データをハードディスクに分配して書込みます(図 B-1)。１台のハードディスクに９ブロック分のデータを順番に書込むより、３台のハードディスクに分配して書込む方が性能は上がります。



**** 図 B-1：RAID 0 の仕組み ****

B.2　RAID 1 (ミラーリング)

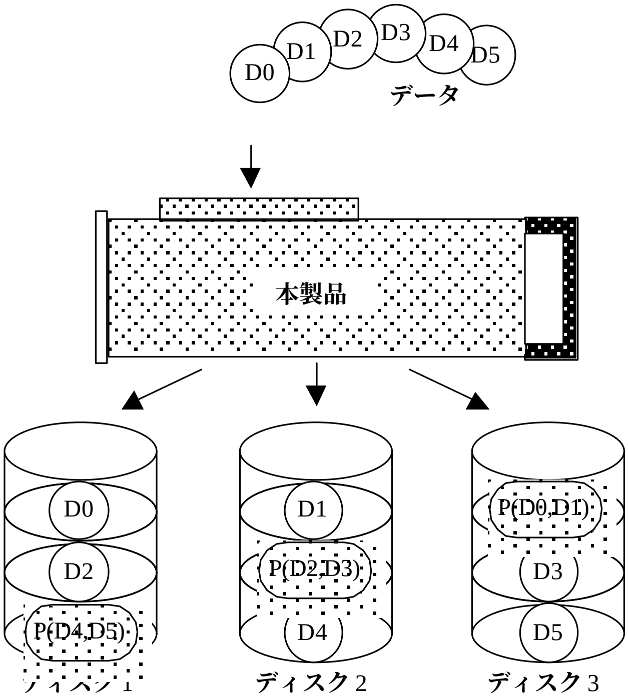
まったく同じデータを別のハードディスクに二重化して書込むことを、**ミラーリング**といいます(図 B-2)。これによって 1 台のハードディスクが故障しても、もう一方のハードディスクのデータで継続してシステムを運用することができます。本製品では 2 台のハードディスクを用いた場合のみ RAID 1 に設定することができます。RAID 1 はミラーリングによる冗長性で高信頼性を実現していますが､実際に使用できる容量はハードディスク 1 台分の容量になります。



**** 図 B-2：RAID 1の仕組み ****

B.3　RAID 5 (ストライピング＋パリティ)

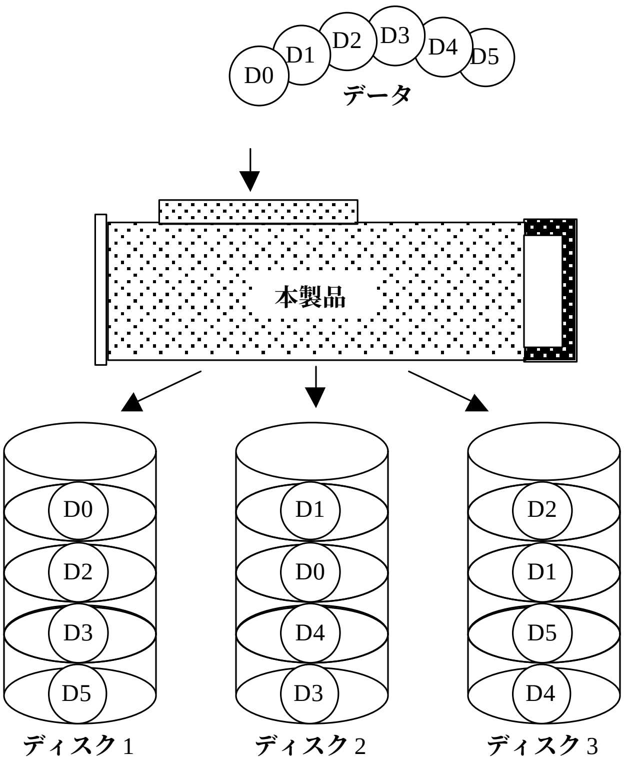
RAID5 は、データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書込む**ストライピング**に加え、**パリティデータ**を生成して冗長性を持たせています。パリティデータとはデータから計算して導き出されるデータです。例えば6ブロック分のデータ(D0～D5)の書込みを行う場合、ハードディスクを３台使っていたら、本製品は各データと計算したパリティデータ P(DX,DY)をハードディスクに分配して書込みます(図 B-3)。パリティデータにより冗長性を持たせるため、ハードディスク１台分の容量がパリティデータ分に使われます。



**** 図1-3：RAID 5の仕組み ****

B.4　RAID 6 (ストライピング＋ミラーリング)

RAID6 は、データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書込む**ストライピング**に加え、**ミラーリング**により冗長性を持たせています。例えば５ブロック分のデータ(D0～D5)の書込みを行う場合、ハードディスクを３台使っていたら、本製品は各データと二重化したデータをハードディスクに分配して書込みます(図 B-4)。３台のハードディスクに分配して書込むことにより性能を上げ、二重化したデータにより冗長性を持たせています。実際に使用できる容量は全ハードディスク容量の半分になりますが、RAID 5 と比べると書込み時の性能はよくなります。



**** 図 B-4：RAID 6 の仕組み ****

付録 C　Windows NT DACMON メッセージリスト

■ **<u>The hard disk at [CH-(a) : ID-(b)] has failed.</u>**
対象カードで、SCSI チャネル(a)、SCSI ID(b)のハードディスクが DED　になりました。「4.5 ハードディスク交換手順」を参照しながら、DED になったハードディスクの交換・リビルド作業を行ってください。

■ **<u>The hard disk at [CH-(a) : ID-(b)] is NOT being automatically replaced by a hotspare.</u>**
対象カードで、SCSI チャネル(a)、SCSI ID(b)のハードディスクが DED　になりました。スタンバイディスクによって自動的にリビルドされませでした。「4.5 ハードディスク交換手順」を参照しながら、DED になったハードディスクの交換・リビルド作業を行ってください。

■ **<u>The hard disk at [CH-(a) : ID-(b)] is currently being replaced by drive at [CH-(c) : ID-(d)]. Current Status : (e) percent of logical drive (f) left.</u>**
対象カードで、DED になった SCSI チャネル(a)、SCSI ID(b)のハードディスクが、SCSI チャネル(a)、SCSI ID(b)のスタンバイディスクによって現在スタンバイリビルド中です。(f)番目のシステムドライブのリビルド完了まで、(e)%の領域が残っています。

■ **<u>Rebuild in Progress, Current Status : (a)% of logical drive (b) left</u>**
対象カードで、現在リビルド中です。(b)番目のシステムドライブのリビルド完了まで、(a)%の領域が残っています。

■ **<u>Rebuild completed.</u>**
対象カードで、リビルド処理が完了しました。

■ **<u>Error during Rebuild. New drive failed. System Drive(s) still critical.</u>**
対象カードでのリビルド処理中に、何らかの理由で新しく交換したハードディスクが DED になり、リビルドに失敗しました。「4.5 ハードディスク交換手順」を参照しながら、DED になったハードディスクの交換・リビルド作業を行ってください。

■ **<u>Rebuild completed. Logical Drive:(a) may have lost data due to Bad Data Blocks.</u>**
対象カードで、リビルド処理が完了しました。ただし、システムドライブ(a)に不良ブロックが存在しており、システムに悪影響を及ぼす危険があります。あらかじめバックアップされた信頼性のあるデータをリストアすることをお勧めします。

■ **Consistency Check started.**
対象カードで、一貫性チェックが開始されました。

■ **Consistency Check completed.**
対象カードで、一貫性チェックが完了しました。

■ **Consistency Check Error.**
対象カードでの一貫性チェックで、エラーを検出しました。このエラーが発生したシステムドライブ上のデータは信頼性のないデータであり、システムに悪影響を及ぼす危険があります。DACCF **によって対象システムドライブを再度初期化して、あらかじめバックアップされた信頼性のあるデータをリストアする必要があります。**

■ **Error during Consistency Check.System Drive offline.**
対象カードで、一貫性チェック中にハードディスクが DED **になり、一貫性チェックが中断されました。「**4.5 **ハードディスク交換手順」を参照しながら、**DED **になったハードディスクの交換・リビルド作業を行ってください。**

GRANPOWER5000 シリーズ
SCSI アレイコントローラカード（GP5-141/GP5-142）
取扱説明書
B１FY-４１８１-０２

発 行 日　　**１９９８**年　9月
発行責任　　富士通株式会社

Printed in Japan

- 本書の内容は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。
- 本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権およびその他の権利の侵害については、当社はその責を負いません。

- 落丁、乱丁本はお取り替えいたします。

ア 9809-1